



Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Limas

Tasya Ratna Suryani, Edi Hidayat, Vepi Apiati

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

E-mail: tasyaratna26@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to investigate the impact of the Discovery Learning model supported by Geogebra on students' creative thinking skills in pyramid material. The approach applied in this research is quantitative using experimental methods. The data collection method in this research uses tests to measure creative thinking abilities. The population in this study includes all class VII students at SMPN 19 Tasikmalaya, while the sample consists of 62 students taken from 2 classes using a simple random sampling method. The data analysis method applied is non-parametric analysis using the Mann-Whitney test. The results of the research show that there are significant differences between classes that apply the Discovery Learning model with the help of Geogebra and classes that apply the Discovery Learning model without the help of Geogebra. The mean rank value for classes that use Geogebra assistance is 43.64, while for classes that do not use Geogebra assistance is 17.05. This difference shows that the Discovery Learning model supported by Geogebra has an effect on students' creative thinking abilities in pyramid material. The creative thinking abilities of students in classes that apply the Discovery Learning model with the help of Geogebra show that there are 4 students in the low category (12.5%), 7 students in the medium category (21.9%), and 21 students in the high category (65, 6%). The average score in the class that applies the Discovery Learning model with the help of Geogebra is 80.88, which shows that the students' creative thinking abilities in that class are relatively high.

Keywords: *Influence, Discovery Learning Model, Creative Thinking Ability, Geogebra*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu pilar utama dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah. Namun, rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa menunjukkan perlunya penekanan lebih lanjut pada pengembangan keterampilan berpikir dan solusi kreatif dalam pemecahan masalah matematika. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk kurangnya penggunaan model pembelajaran yang inovatif dan menarik (Raharjo et al., 2021). Model pembelajaran tradisional telah terbukti kurang efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan berpikir kreatif siswa. Penggunaan model pembelajaran yang lebih proaktif, seperti Discovery Learning yang melibatkan partisipasi aktif siswa, dapat menjadi solusi untuk tantangan ini (Wijendra, 2020).

Discovery Learning adalah salah satu model pembelajaran yang berfokus pada keterlibatan siswa. Model ini mengedepankan proses penemuan pengetahuan secara mandiri oleh siswa. Dalam pembelajaran matematika, hal ini berarti siswa didorong untuk mencari informasi, menganalisis data, dan membuat kesimpulan sendiri, yang diharapkan dapat membangun pemahaman yang lebih mendalam dan konsep yang kokoh pada siswa (Wijendra, 2020). Geogebra sebagai perangkat lunak matematika, menyediakan alat yang sangat mendukung pembelajaran matematika. Aplikasi ini memungkinkan siswa memvisualisasikan konsep matematika secara abstrak dan konkret. Melalui fitur-fiturnya yang interaktif, siswa dapat mengamati hubungan antara konsep-konsep matematika dan menguasai keterampilan dengan lebih baik (Hutneriana & Hidayah, 2024).

Penggunaan model Discovery Learning yang didukung Geogebra diharapkan menjadi solusi efektif

untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Discovery Learning mendorong siswa untuk aktif belajar, sementara Geogebra memberikan visualisasi konsep-konsep matematika yang memperkuat pemahaman siswa (Anjarwati et al., 2022). Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, guru dapat mengadopsi model pembelajaran yang berpusat pada siswa, seperti Discovery Learning ini. Peran Geogebra sebagai media pembelajaran adalah untuk memvisualisasikan konsep matematika melalui alat interaktif yang dinamis, memungkinkan penyajian materi matematika secara lebih menarik dan memudahkan pemahaman siswa terhadap konsep yang sulit (Tanziah, 2019).

Geogebra diyakini mampu membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Selain sebagai alat bantu visual, Geogebra juga berfungsi untuk melibatkan siswa dalam eksplorasi matematika secara inovatif dan kreatif (Yullah et al., 2022). Hasil yang diharapkan dari penggunaan Geogebra tidak hanya terbatas pada pemahaman konsep, melainkan juga kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep tersebut secara kreatif dalam berbagai konteks matematika. Dengan demikian, penggunaan Geogebra bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang tidak hanya fokus pada penguasaan konsep, tetapi juga mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa dalam berbagai materi matematika (Nasrullah et al., 2023).

Sebagai pendukung penelitian ini, peneliti melakukan wawancara awal dengan guru matematika SMPN 19 Tasikmalaya yang menunjukkan bahwa pembelajaran di sekolah masih banyak menggunakan metode ceramah dan diskusi, hanya sesekali menerapkan metode pembelajaran inovatif seperti Problem Based Learning. Meskipun tersedia fasilitas seperti Wi-Fi, lab komputer, dan smart TV, teknologi ini belum dimanfaatkan secara optimal. Guru tersebut juga pernah menggunakan Geogebra dalam pembelajaran dan mengamati bahwa siswa lebih antusias saat menggunakan aplikasi tersebut dibandingkan saat tidak menggunakannya. Namun, keterbatasan pengajar dan kesiapan siswa menjadi kendala untuk mengoptimalkan penggunaan Geogebra. Guru menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih menarik jika menggunakan Geogebra dan memanfaatkan teknologi yang tersedia. Guru juga menyoroti kesulitan siswa dalam memahami bangun ruang, khususnya limas, yang menunjukkan masih rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan temuan ini, peneliti bermaksud untuk melakukan pembelajaran kepada siswa dengan menerapkan model Discovery Learning yang didukung Geogebra agar siswa lebih antusias dalam pembelajaran geometri, khususnya bangun ruang limas.

Limas adalah salah satu bangun ruang yang memberi kesempatan bagi siswa untuk memahami konsep-konsep geometri secara mendalam dan mengasah kreativitas mereka dalam menyelesaikan masalah matematika (Fitriyana & Nursyahidah, 2022). Selain itu, Geogebra sebagai perangkat lunak dinamis untuk matematika dapat memfasilitasi pembelajaran melalui lingkungan interaktif yang memungkinkan eksplorasi visual konsep-konsep matematika. Penerapan model Discovery Learning dengan dukungan Geogebra diharapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa, terutama pada materi limas. Materi ini dipilih karena kompleksitasnya dalam matematika dan kemampuannya untuk mengukur sejauh mana pengaruh penggunaan Geogebra dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Kompleksitas konsep matematika pada materi limas memberikan ruang eksplorasi yang luas, yang memungkinkan peneliti mengukur sejauh mana model Discovery Learning berbantuan Geogebra dapat memberikan pengaruh terhadap pemahaman dan penguasaan konsep yang lebih kompleks yang secara langsung akan mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa. Pada penelitian (Syafi'ah, 2022) ditemukan beberapa kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran geometri, salah satunya pada materi bangun ruang sisi datar siswa tidak terlalu bisa membedakan antara prisma dan limas. Pada penelitian ini membuktikan terdapat kesulitan dalam mempelajari geometri walaupun pelajaran geometri merupakan pelajaran sangat penting.

Berdasarkan latar belakang ini, penelitian dengan judul “Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Limas” akan dilakukan di SMPN 19 Tasikmalaya dengan subjek penelitian siswa kelas VII. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mendalam mengenai pengaruh model Discovery Learning berbantuan Geogebra dan menawarkan wawasan yang berharga dalam penerapan metode pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah yang bertujuan untuk mengumpulkan data yang memiliki manfaat dan tujuan tertentu (Sugiyono, 2019). Menurut (Sugiyono, 2021), metode eksperimen merupakan bagian dari pendekatan kuantitatif yang digunakan untuk meneliti pengaruh variabel independen (perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) melalui percobaan dalam lingkungan yang terkontrol. Metode ini dipilih karena peneliti ingin mengetahui pengaruh penggunaan model Discovery Learning berbantuan Geogebra terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi limas, serta ingin mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model Discovery Learning berbantuan Geogebra.

Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VII-G dan VII-E SMPN 19 Tasikmalaya yang berjumlah 61 orang. Pengambilan sampel menggunakan probability sampling, khususnya simple random sampling. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes kemampuan berpikir kreatif berbentuk uraian. Pengolahan data untuk mendeskripsikan hasil penelitian mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa diolah menggunakan *IBM SPSS Statistic 24*. Teknik analisis data menggunakan pedoman penskoran, teknik pengkategorian soal tes, dan uji analisis data. Adapun tahapan analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas dengan menggunakan metode *Shapiro-Wilk*.
2. Uji Homogenitas dengan menggunakan uji *Levene*.
3. Uji Hipotesis dengan menggunakan analisis non-parametrik, khususnya uji Mann-Whitney.
4. Perhitungan kriteria kemampuan berpikir kreatif siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 19 Tasikmalaya, yaitu di kelas VII-G sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* dengan jumlah 32 siswa dan kelas VII-E sebagai kelas kontrol yang menggunakan model *Discovery Learning* tanpa bantuan *Geogebra* dengan jumlah 29 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024, tepatnya pada tanggal 29 Mei sampai 4 Juni 2024. Deskripsi data hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 1 dan 2.

Tabel 1 Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen

Interval	Frekuensi	Persentase	Kategori
80 - 100	21	65,6%	Sangat Baik
61 - 80	9	28,1%	Baik
41 - 60	2	6,3%	Cukup
21 - 40	0	0%	Kurang Baik
0 - 20	0	0%	Tidak Baik
Jumlah	32	100%	

Tabel 2 Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol

Interval	Frekuensi	Persentase	Kategori
80 - 100	1	82,8%	Sangat Baik
61 - 80	4	13,8%	Baik
41 - 60	24	3,4%	Cukup
21 - 40	0	0%	Kurang Baik

Interval	Frekuensi	Persentase	Kategori
0 - 20	0	0%	Tidak Baik
Jumlah	29	100%	

Dari Tabel 1 dan 2, terlihat bahwa kelas eksperimen memiliki persentase tertinggi untuk kategori Sangat Baik, yaitu sebesar 65,6%, dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya mencapai 6,3%. Untuk kategori Baik, kelas eksperimen juga memiliki persentase lebih tinggi, yaitu 28,1%, sedangkan kelas kontrol memiliki 15,6%. Di sisi lain, persentase terbesar untuk kategori Cukup terdapat di kelas kontrol dengan 78,1%, sementara di kelas eksperimen hanya sebesar 6,3%.

Tabel 3 Statistik Deskriptif Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Banyak Subjek	Data Terkecil	Data Terbesar	Rentang (r)	Rata-rata	Standar Deviasi
Kelas Eksperimen	32	58	92	34	80,88	9,469
Kelas Kontrol	29	42	83	41	57,07	10,522

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa nilai tertinggi untuk tes kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen adalah 92, dan nilai terendahnya adalah 58, dengan rata-rata sebesar 80,88 yang masuk dalam kategori Sangat Baik. Sementara itu, di kelas kontrol nilai tertinggi adalah 83 dan nilai terendah adalah 42, dengan rata-rata 57,07 yang termasuk dalam kategori Cukup.

Sebelum analisis data dilakukan, terlebih dahulu dilaksanakan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji prasyarat ini diperlukan untuk menentukan jenis uji statistik yang akan digunakan dalam analisis data. Hasil perhitungan terkait persyaratan untuk pengujian hipotesis adalah sebagai berikut.

(1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil tes kemampuan berpikir kreatif memiliki distribusi normal atau tidak, uji normalitas ini menggunakan metode Shapiro-Wilk (Uji S-W). Jika data hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, maka uji hipotesis T-Test digunakan. Namun, jika data tidak berdistribusi normal, uji non-parametrik akan digunakan sebagai alternatif.

Hipotesis yang digunakan untuk mengetahui normalitas data kemampuan berpikir kreatif siswa adalah sebagai berikut.

Hipotesis:

H_0 : Data kemampuan berpikir kreatif siswa berdistribusi normal.

H_1 : Data kemampuan berpikir kreatif siswa tidak berdistribusi normal.

Pengambilan Keputusan:

Terima H_0 jika nilai sig. > 0,05

Tolak H_0 jika nilai sig. < 0,05

Output hasil uji normalitas dengan SPSS versi 24 disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Output SPSS Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Berpikir Kreatif	Kelas Eksperimen	.245	32	.000	.865	32	.001
	Kelas Kontrol	.292	29	.000	.853	29	.001

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai signifikansi data kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen dengan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* dan kelas kontrol dengan model *Discovery Learning* tanpa bantuan *Geogebra* adalah 0,001. Karena nilai signifikansi ini lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 (Sig. < 0,05), maka H_0 ditolak. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data kemampuan berpikir kreatif siswa tidak berdistribusi normal.

(2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menentukan apakah variansi dalam suatu populasi adalah sama atau tidak. Pada penelitian ini, uji *Levene* digunakan untuk uji homogenitas. Variansi data ditentukan dengan melihat nilai *Asymp. Sig.*, di mana data dianggap homogen jika nilai Sig. lebih besar dari nilai alpha 5% (Sig. > 0,05).

Hipotesis yang digunakan untuk mengetahui homogenitas data kemampuan berpikir kreatif siswa adalah sebagai berikut.

Hipotesis:

H_0 : Varians data kemampuan berpikir kreatif siswa homogen.

H_1 : Varians data kemampuan berpikir kreatif siswa tidak homogen.

Pengambilan Keputusan:

Terima H_0 jika nilai sig. > 0,05

Tolak H_0 jika nilai sig. < 0,05

Output hasil uji normalitas dengan SPSS versi 24 disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Output SPSS Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Berpikir Kreatif	Based on Mean	.016	1	59	.898
	Based on Median	.151	1	59	.699
	Based on Median and with adjusted df	.151	1	58.757	.699
	Based on trimmed mean	.086	1	59	.771

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai signifikansi data kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen dengan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* dan kelas kontrol dengan model *Discovery Learning* tanpa *Geogebra* adalah 0,898. Karena nilai signifikansi ini lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 (Sig. > 0,05), maka H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa varians data kemampuan berpikir kreatif siswa adalah homogen.

Setelah uji prasyarat dilakukan, disimpulkan bahwa data kemampuan berpikir kreatif siswa tidak berdistribusi normal tetapi memiliki varians yang homogen. Oleh karena itu, uji hipotesis yang digunakan adalah analisis non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney*.

(3) Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* dan kelas kontrol yang menggunakan model *Discovery Learning* tanpa bantuan *Geogebra*, maka dilakukan uji perbedaan rata-rata pada kedua kelompok data tersebut. Hipotesis penelitian yang diuji dalam bagian ini adalah untuk melihat perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara siswa kelas eksperimen dengan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* dan siswa kelas kontrol dengan model *Discovery Learning* tanpa bantuan *Geogebra*. Untuk menentukan apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara kedua kelompok, digunakan uji *Mann-Whitney*.

Hipotesis yang digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif pada kedua kelompok tersebut adalah sebagai berikut.

Hipotesis Kerja:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* dan kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* tanpa bantuan *Geogebra*.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* dan kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* tanpa bantuan *Geogebra*.

Hipotesis Statistiknya:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat pengaruh model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi limas).

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat pengaruh model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi limas).

Pengambilan Keputusan:

Terima H_0 jika nilai sig. > 0,05

Tolak H_0 jika nilai sig. < 0,05

Output hasil uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan SPSS versi 24 disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Output SPSS Uji Mann-Whitney Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

		Ranks		
	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai	Kelas Eksperimen	32	43.64	1396.50
	Kelas Kontrol	29	17.05	494.50
	Total	61		

Test Statistics^a

	Nilai
Mann-Whitney U	59.500
Wilcoxon W	494.500
Z	-5.948
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

Berdasarkan Tabel *Test Statistics*, diperoleh nilai *Sig.* sebesar 0,000, yang lebih kecil dari nilai signifikansi $\alpha = 0,05$ ($Sig. < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* dan kelas kontrol yang menggunakan model *Discovery Learning* tanpa bantuan *Geogebra*. Perbedaan ini terlihat pada tabel *Ranks*, di mana nilai *mean rank* untuk kelas eksperimen adalah 43,64, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 17,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi limas.

(4) Perhitungan Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Untuk menjawab pertanyaan penelitian, “Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra*?” yaitu dengan menggunakan metode pengkategorian.

Tabel 7 Kategori Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Kontrol

Interval	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$X \geq 69,3$	Tinggi	5	17,2%
$55,7 \leq X < 69,3$	Sedang	12	41,4%
$X < 55,7$	Rendah	12	41,4%
Jumlah		29	100%

Setelah melakukan pengkategorian berdasarkan hasil tes di kelas kontrol, diperoleh interval seperti yang ditunjukkan pada Tabel 7. Dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas kontrol yang menggunakan model *Discovery Learning* tanpa bantuan *Geogebra*, terdapat masing-masing 12 siswa tergolong dalam kriteria rendah dan sedang dengan persentase 41,4%, sementara 5 siswa termasuk dalam kriteria tinggi dengan persentase 17,2%. Di kelas kontrol, rata-rata siswa masih mengalami kesulitan dalam menjawab soal yang terkait dengan indikator kefasihan (*fluency*) dan indikator kebaruan (*novelty*). Berdasarkan tabel tersebut, banyak siswa yang kemampuan berpikir kreatifnya berada pada kriteria rendah dan sedang.

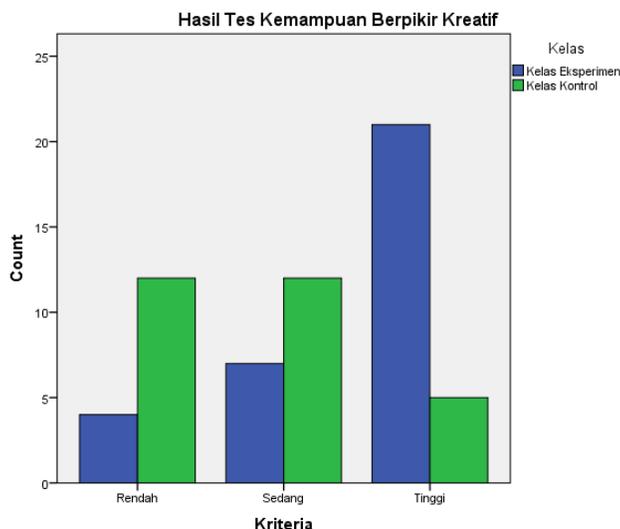
Tabel 8 Kategori Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen

Interval	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$X \geq 80,7$	Tinggi	21	65,6%
$69,3 \leq X < 80,7$	Sedang	7	21,9%
$X < 69,3$	Rendah	4	12,5%
Jumlah		32	100%

Setelah melakukan pengkategorian berdasarkan data hasil tes di kelas eksperimen, diperoleh interval sebagaimana tercantum pada Tabel 8. Dalam pengukuran kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra*, terdapat 4 siswa yang termasuk dalam kriteria rendah dengan persentase 12,5%, 7 siswa dalam kategori sedang dengan persentase 21,9%, dan 21 siswa berada dalam kriteria tinggi dengan persentase 65,6%. Di kelas eksperimen, rata-rata siswa sudah mampu menjawab soal yang terkait dengan indikator kefasihan (*fluency*) dan fleksibilitas (*flexibility*) dengan baik, meskipun sebagian siswa masih mengalami kesulitan pada soal yang terkait dengan indikator kebaruan (*novelty*). Berdasarkan

tabel tersebut, kemampuan berpikir kreatif siswa mayoritas berada pada kategori Tinggi.

Berdasarkan tabel hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen di atas, perbedaan antara hasil tes di kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 Histogram Hasil Tes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 1, frekuensi siswa dalam kategori tinggi di kelas kontrol adalah 5 siswa, sedangkan di kelas eksperimen mencapai 21 siswa, menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan pada kategori ini. Selanjutnya, frekuensi siswa dalam kategori sedang di kelas kontrol adalah 12 siswa, sementara di kelas eksperimen berjumlah 7 siswa. Untuk kategori rendah, frekuensi di kelas kontrol adalah 12 siswa, sedangkan di kelas eksperimen hanya 4 siswa.

Berdasarkan Tabel 3, nilai rata-rata untuk kelas eksperimen yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* adalah 80,88, yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 57,07, dan termasuk dalam interval dengan kriteria tinggi menurut Tabel 7. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* berada dalam kategori tinggi.

Berdasarkan hasil uji hipotesis pertama yang menggunakan uji *Mann-Whitney*, diperoleh nilai signifikan 0,000, lebih kecil dari nilai alpha 0,05. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* dengan kelas kontrol yang menggunakan model *Discovery Learning* tanpa bantuan *Geogebra*. Perbedaan signifikan ini tercermin dari nilai *mean rank*, dimana kelas eksperimen memiliki nilai 43,64, sedangkan kelas kontrol 17,05. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan *Geogebra* dalam model *Discovery Learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian (Yohannes & Chen, 2023) yang menyatakan bahwa *Geogebra* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dibandingkan dengan metode tradisional. Dari hasil uji hipotesis pertama ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi limas.

Geogebra sebagai alat bantu pembelajaran interaktif memberikan banyak manfaat, terutama dalam memperjelas konsep-konsep geometris seperti materi limas. Dengan *Geogebra*, siswa lebih mudah memahami bentuk dan sifat limas secara dinamis. Selain itu, *Geogebra* memberikan umpan balik langsung kepada siswa mengenai jawaban mereka, yang membantu siswa untuk segera mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Nugraha, 2022)

yang menyatakan bahwa *Geogebra* tidak hanya memberikan visualisasi yang lebih jelas, tetapi juga mempercepat umpan balik yang membantu siswa memperbaiki kesalahan dengan segera. Berbeda dengan pembelajaran di kelas kontrol yang hanya mengandalkan pendekatan *Discovery Learning* tanpa bantuan media interaktif, sehingga penguasaan konsep oleh siswa lebih terbatas dan cenderung konvensional.

Penggunaan *Geogebra* mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa, yang terlihat dari indikator kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Dengan *Geogebra*, siswa dapat mengeksplorasi berbagai solusi, menciptakan strategi baru, dan menghasilkan ide yang lebih orisinal. Hal ini sejalan dengan penelitian (Subekti & Waluya, 2020) yang menyatakan bahwa *Geogebra* memungkinkan siswa lebih fleksibel dalam menyelesaikan masalah dan menghasilkan ide-ide baru. Hal ini meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa lebih baik dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan bantuan *Geogebra*.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa penggunaan *Geogebra* dalam model *Discovery Learning* memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, khususnya dalam memahami materi geometris seperti limas. Hal ini sejalan dengan penelitian (Yohannes & Chen, 2023) yang menyatakan bahwa *Geogebra* dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan berpikir kreatif siswa, terutama dalam materi konsep geometris seperti limas. *Geogebra* mampu memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih mendalam dan kreatif, memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Oleh karena itu, penggunaan *Geogebra* dalam *Discovery Learning* sangat direkomendasikan dalam pembelajaran matematika, terutama untuk materi yang membutuhkan pemahaman konsep spasial yang mendalam.

Berdasarkan pertanyaan penelitian, setelah dilakukan analisis data tes kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh informasi mengenai kriteria nilai untuk masing-masing kelas. Di kelas kontrol yang menggunakan model *Discovery Learning* tanpa bantuan *Geogebra*, 12 siswa berada dalam kriteria rendah dan sedang (41,4%), sementara 5 siswa berada dalam kriteria tinggi (17,2%). Di kelas kontrol, siswa masih kesulitan menjawab soal dengan indikator kefasihan dan kebaruan. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas kontrol sebagian besar masih berada pada kriteria rendah dan sedang.

Sebaliknya, di kelas eksperimen yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra*, 4 siswa berada dalam kriteria rendah (12,5%), 7 siswa dalam kategori sedang (21,9%), dan 21 siswa dalam kategori tinggi (65,6%). Di kelas eksperimen, rata-rata siswa sudah bisa menjawab soal terkait indikator kefasihan dan fleksibilitas dengan benar, meskipun beberapa masih kesulitan dengan indikator kebaruan. Kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen sebagian besar berada dalam kategori tinggi. Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 80,88, sementara kelas kontrol 57,07, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* berada pada kategori tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Laylani Harahap, 2024) yang menyatakan bahwa penggunaan *Geogebra* dalam model *Discovery Learning* meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam aspek kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan, dengan mayoritas siswa berada pada kategori tinggi.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, proses pengolahan dan analisis data, serta pengujian hipotesis, dapat disimpulkan hal-hal berikut:

- (1) Terdapat perbedaan signifikan antara kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* dan kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* tanpa bantuan *Geogebra*. Perbedaan ini dapat dilihat dari nilai *mean rank* pada masing-masing kelas, di mana kelas dengan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* memiliki *mean rank* sebesar 43,64, sementara kelas dengan model *Discovery Learning* tanpa bantuan *Geogebra* memiliki *mean rank*

sebesar 17,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model Discovery Learning berbantuan *Geogebra* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi limas.

- (2) Kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* berada pada kategori tinggi. Sebanyak 21 siswa berada dalam kategori tinggi (65,6%), 7 siswa berada dalam kategori sedang (21,9%), dan 4 siswa berada dalam kategori rendah (12,5%). Pada kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra*, mayoritas siswa dapat menjawab soal dengan baik pada indikator kefasihan (*fluency*) dan fleksibilitas (*flexibility*), meskipun masih banyak yang kesulitan dalam menyelesaikan soal dengan indikator kebaruan (*novelty*).

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, serta mempertimbangkan batasan-batasan penelitian yang teridentifikasi, peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

- (1) Bagi siswa, diharapkan untuk melatih kemampuan berpikir kreatif dengan membiasakan diri serta memahami soal cerita yang diberikan oleh guru yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- (2) Bagi Guru, diharapkan dapat mengimplementasikan model *Discovery Learning* yang didukung oleh media *Geogebra* sebagai salah satu pilihan dalam mengajar matematika. Dengan memanfaatkan media berbantuan teknologi, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan interaktif, yang dapat menarik minat siswa untuk mengikuti pembelajaran matematika.
- (3) Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melaksanakan penelitian menggunakan media *Geogebra* namun dengan model pembelajaran, materi, dan kemampuan yang lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Anjarwati, D., Juandi, D., Nurlaelah, E., & Hasanah, A. (2022). Studi Meta-Analisis: Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2417–2427. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1506>
- Fitriyana, E. V., & Nursyahidah, F. (2022). DESAIN PEMBELAJARAN LIMAS BERKONTEKS ATAP MASJID AGUNG JAWA TENGAH BERBANTUAN VIDEO. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1423. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4272>
- Hutneriana, R., & Hidayah, I. (2024). Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 529–538. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma>
- Laylani Harahap, S. (2024). Analisis Penggunaan Software Matematika Geogebra dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika: Systematic Literature Review. *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science Technology and Educational Research*, 1(3c). <https://doi.org/10.32672/mister.v1i3c.1932>
- Nasrullah, A., Umalihayati, U., & Mubarika, M. P. (2023). Pemanfaatan Geogebra Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep pada Pembelajaran Matematika Ekonomi. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 1789. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7098>
- Nugraha, A. A. (2022). *Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan GeoGebra Bernuansa Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik*. 5(Vol. 5 (2022): Seminar Nasional Pendidikan Matematika dan Matematika).
- Raharjo, I., Rasiman, & Untari, M. F. A. (2021). FAKTOR KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI PESERTA DIDIK. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4, 96–101.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Syafi, A. (2022). *Difficulties of 8 th grade students in mathematics learning the topic of flat surfaced 3D shapes Kesulitan siswa kelas VIII dalam pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar*. <https://doi.org/10.30872/pmsgk.v3i0.1466>

- Tanziah. (2019). *PEMANFAATAN GEOGEBRA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA*.
- Wijendra, W. (2020). Penggunaan Model Pembelajaran Make A Match Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Bahasa Indonesia. *MPI*, 1(2).
- Yohannes, A., & Chen, H.-L. (2023). *GeoGebra in mathematics education: a systematic review of journal articles published from 2010 to 2020*. 31, 5682–5697.
- Yullah, A. S., Susanto, S., & Suwito, A. (2022). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY BERBANTUAN GEOGEBRA DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1222. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5010>