

**PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN APLIKASI
GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
KELAS VIII SMP N 1 PULAU RAKYAT**

**THE INFLUENCE OF MATHEMATICS LEARNING WITH THE GEOGEBRA
APPLICATION ON THE CREATIVE THINKING ABILITY OF CLASS VIII
STUDENTS OF SMP N 1 PULAU RAKYAT**

Dwi Wulan Tristiana¹, Islamiani Safitri²

FKIP Universitas Labuhanbatu, Rantau Prapat
email: ¹dwi.wulan55@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa yang proses pembelajarannya menggunakan pembelajaran matematika dengan *software geogebra* lebih tinggi dari pada yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif jenis *Quasy Eksperimental Design*. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP N 1 Pulau Rakyat dengan jumlah populasi 184 siswa. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII-3 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran matematika dengan *software geogebra*, kelas VIII-5 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas dengan uji *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas dengan uji *Levene*. Dilanjutkan dengan uji hipotesis yaitu menggunakan Uji-*t independent sample t-test*. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari data penelitian diperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang proses pembelajarannya menggunakan pembelajaran matematika dengan *software geogebra* lebih tinggi dari pada yang menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP N 1 Pulau Rakyat. Siswa dengan perlakuan pembelajaran matematika dengan *software geogebra*, memiliki kemampuan berpikir kreatif lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: *Geogebra, Kemampuan_Berpikir_Kreatif*

Abstract

This research aims to determine the creative thinking abilities of students whose learning process using mathematics learning with Geogebra software is higher than those using conventional learning models. This research is a quantitative research type of Quasy Experimental Design. The subjects of this research were class VIII students at SMP N 1 Pulau Rakyat with a population of 184 students. The sample in this research is class VIII-3 as an experimental class using mathematics learning with Geogebra software, class VIII-5 as a control class using a conventional learning model. The data analysis technique uses a normality test with the Shapiro-Wilk test and a homogeneity test with the Levene test. Followed by hypothesis testing, namely using the independent sample t-test. Based on the results of the analysis and discussion of research data, the results showed that the creative thinking abilities of students whose learning process used mathematics learning with Geogebra software was higher than those who used conventional learning models in class VIII SMP N 1 Pulau Rakyat. Students who were treated with mathematics learning using Geogebra software had better creative thinking abilities compared to students who were treated with conventional learning models.

Keywords: *Geogebra, Kemampuan_Berpikir_Kreatif*

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan isi dari Standar Kompetensi Lulusan siswa menurut Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional) adalah siswa memiliki kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif serta mempunyai kemampuan bekerjasama. Dengan demikian jelas bahwa lulusan siswa harus memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi yang dapat diaplikasikan dalam pemecahan masalah sehari-hari yang kompleks. Berpikir kreatif matematis tidak terlepas dari pemahaman matematis. Dikarenakan dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman matematis merupakan bagian yang sangat penting. Pemahaman matematis merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun persoalan-persoalan di kehidupan sehari-hari.

Berpikir kreatif merupakan penggunaan dasar proses berpikir untuk menemukan kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah. Berpikir kreatif merupakan bentuk pemikiran yang sampai saat ini masih kurang mendapat perhatian dalam pendidikan formal, siswa hanya dilatih pengetahuan ingatan dan kemampuan berpikir logis, atau penalaran. Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan yang menggambarkan aspek-aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan orisinalitas dalam berpikir (*originality*), serta kemampuan untuk mengelaborasi (mengembangkan, memperkaya, atau memperinci) suatu gagasan (*elaboration*) (Nurlaela, 2015).

Dalam memecahkan masalah yang berfokus pada kemampuan siswa menjawab masalah dengan satu jawaban yang tidak biasa dikerjakan oleh siswa pada tingkatan pengetahuannya. Adapun tingkatannya yaitu: (1) Sangat kreatif yaitu Siswa dapat menunjukkan kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan dalam menyelesaikan masalah matematika. (2) Kreatif yaitu Siswa dapat menunjukkan kebaruan dan kefasihan dalam menyelesaikan masalah matematika. (3) Cukup Kreatif yaitu Siswa dapat menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas dalam menyelesaikan masalah matematika. (4) Kurang Kreatif yaitu Siswa hanya dapat menunjukkan kefasihan saja dalam menyelesaikan masalah matematika. (5) Tidak Kreatif yaitu Siswa tidak dapat menunjukkan ketiga indikator berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika (Nurlaela, 2015).

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP N 1 Pulau Rakyat

diketahui bahwa pembelajaran matematika di kelas sudah mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan siswa namun belum secara optimal. Pembelajaran matematika yang digunakan oleh guru di kelas dengan menggunakan model konvensional. Menurut peneliti kekuatan/kelebihan model konvensional adalah model pembelajaran yang banyak dilakukan oleh guru karena sampai saat ini model tersebut dianggap efektif dan efisien. Model konvensional adalah model pembelajaran tradisional karena sejak dulu model ini telah digunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan siswa dalam proses belajar dan pembelajaran. Model ini tidak senantiasa jelek bila menggunakannya dipersiapkan dengan baik, didukung dengan alat dan media, serta memperhatikan batas-batas penggunaannya. Namun model konvensional masih kurang memperhatikan dan kurang memberi kesempatan siswa untuk mengembangkan pola pikirnya terutama dalam pelajaran matematika yang banyak menggunakan rumus-rumus. Sehingga siswa masih terpaku oleh rumus itu sendiri belum bisa menciptakan ide-ide yang baru dalam pembelajaran matematika khususnya. Hal tersebut mengakibatkan kemampuan berpikir kreatif siswa masih kurang berkembang secara optimal.

Memahami permasalahan di atas, dikarenakan guru sudah menggunakan model pembelajaran konvensional saat pembelajaran matematika, maka upaya lain peneliti ingin mencoba menggunakan model pembelajaran berbasis *ICT*. Peneliti melakukan pembelajaran matematika dengan menggunakan media dan alat peraga berbasis *ICT* selama proses pembelajaran matematika berlangsung di kelas pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar yaitu dengan cara menggunakan software tutorial untuk menyampaikan materi, dan software *GeoGebra* untuk alat peraga dan latihan dan praktek. *Software GeoGebra* merupakan salah satu *software* yang dapat digunakan dalam menunjang pembelajaran matematika. *GeoGebra* adalah *software* dengan ide dasar geometri, aljabar, dan kalkulus yang dapat digunakan untuk belajar dan mengajar di tingkat SD, SMP, SMA, dan Universitas (Hohenwarter, 2008). Hal tersebut dilakukan dengan alasan agar siswa terbiasa dengan penggunaan komputer, komputer mampu memvisualkan sebagian besar materi matematika, kurikulum menuntut penggunaan komputer dalam pembelajaran matematika, dan tampilan komputer lebih menarik dibandingkan dengan papan tulis.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui

kemampuan berpikir kreatif siswa yang proses pembelajarannya dengan *Software Geogebra* lebih tinggi dari pada yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Dan manfaat penelitian ini adalah hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan tingkat teoritis kepada pembaca maupun guru dalam melakukan pembelajaran dengan *software GeoGebra* guna menjadikan pembelajaran dikelas lebih baik lagi dan diharapkan dapat memberikan sumbangan terhadap praktisi pendidikan sebagai bahan pertimbangan dan pembelajaran alternatif dengan model pembelajaran matematika dengan *software GeoGebra* sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Hasil penelitian Paulus Roy Saputra (2016) menunjukkan bahwa ditinjau dari prestasi belajar, berpikir kreatif, dan *self-efficacy* siswa (1) pembelajaran geometri berbantuan *Cabri* efektif, (2) pembelajaran geometri berbantuan *GeoGebra* efektif, (3) terdapat perbedaan keefektifan pembelajaran geometri berbantuan *GeoGebra* dan *Cabri*, (4) pembelajaran geometri berbantuan *Geogebra* lebih efektif dari pada pembelajaran geometri berbantuan *Cabri*. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Fitriyani & Sugiman (2014) mengemukakan bahwa pembelajaran geometri menggunakan perangkat pembelajaran dengan pendekatan IDEAL berbantuan *GeoGebra* efektif ditinjau dari prestasi dan motivasi belajar siswa.

2. METODE PENELITIAN

Jenis eksperimen yang digunakan adalah *quasi experimental design* yaitu bentuk desain eksperimen yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen Ditinjau dari data dan analisis datanya, penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Dikarenakan data yang dikumpulkan berupa angka-angka serta proses pengolahan data dan pengujian hipotesis menggunakan analisis statistik yang bersesuaian. Desain quasi eksperimen dilakukan pada penelitian ini berbentuk desain *Pretest-Posttest Experiment Control Grup Design*. Desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adalah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 1 Pulau Rakyat, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2019/2020. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh

siswa kelas VIII SMP N 1 Pulau Rakyat dengan jumlah 184 siswa. Teknik sampling yang akan digunakan dalam pengambilan kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah *probability sampling* dengan *Cluster random sampling*. Teknik pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Pengundian dilakukan dengan memberikan nomor urut pada setiap kelas kemudian diambil secara acak, pada pengambilan nomor urut pertama untuk kelas eksperimen dan pengambilan nomor urut kedua untuk kelas kontrol. Demikian didapat sampel yang terambil kelas VIII-3 dengan jumlah siswa 30 siswa sebagai kelas eksperimen yang pembelajarannya diterapkan pembelajaran matematika dengan *software geogebra* dan kelas VIII-3 dengan jumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran menggunakan model *konvensional*.

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini meliputi variabel bebas, yaitu pembelajaran matematika dengan *software GeoGebra* dan variabel terikat, yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa. Teknik pengumpulan data nya yaitu dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif matematika dengan soal berbentuk uraian dan tes dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Validitas tes menggunakan *Product moment* dan reliabilitasnya dianalisis menggunakan formula *Alpha Cronbach*. Uji asumsi dalam penelitian ini meliputi uji normalitas dan uji homogenitas varians yang kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan statistik uji-t *independent sample t-test*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Tes Awal (*Pretest*)

Sebelum proses pembelajaran dilaksanakan pada kedua kelas terlebih dahulu diadakan pretest untuk memperoleh data awal. Data nilai tes awal kemampuan berpikir kreatif matematis dapat disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1. Daftar Nilai Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Nilai	Frekuensi	Nilai	Frekuensi
61-65	2	61-65	2
66-70	3	66-70	2
71-75	6	71-75	5
76-80	7	76-80	6
81-85	6	81-85	9
86-90	6	86-90	6
Jumlah	30	Jumlah	30

Deskripsi Data Tes Awal (*Pretest*)

Data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol terkumpul maka diadakan uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki variansi yang

normal dan homogen. *Pretest* tersebut juga dimaksudkan untuk mengetahui keadaan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun data hasil *pretest* kemampuan berpikir kreatif siswa pada bangun ruang sisi datar terangkum dalam tabel dibawah ini:

Tabel 2. Deskripsi Data Skor Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kelompok	Xmaks	Xmin	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{x}	Mo	Ma	R	S
Eksperimen	90	61	77	81	76	69	8,32
Kontrol	90	61	77	81	81	54	7,38

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai hasil tes sebelum proses pembelajaran dengan nilai tertinggi kelas eksperimen dan kelas control yaitu sebesar 90, sedangkan nilai terendah untuk kelas eksperimen dan kontrol adalah 61. Ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata (mean) untuk eksperimen dan kelas kontrol sebesar 77, sementara untuk nilai tengah kelas eksperimen yaitu sebesar 76 dan kelas kontrol sebesar 81, sedangkan modus pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 81. Ukuran variansi kelompok yang meliputi jangkauan atau rentang untuk kelas eksperimen adalah 69 dan kontrol adalah 54. Simpangan baku kelas eksperimen sebesar 8,32 dan kelas kontrol sebesar 7,38. Berdasarkan hasil tersebut terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah signifikan. Dengan demikian kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen sama rata dengan

kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas kontrol.

Pengujian Persyaratan Analisis data

- a. Uji Normalitas Skor kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikan 5%. Uji normalitas dilakukan pada data variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis. Uji normalitas data kemampuan berpikir kreatif matematis dilakukan terhadap masing-masing kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil uji normalitas skor kemampuan berpikir kreatif matematis dilakukan siswa kelas eksperimen dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen

	TestsofNormality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL_PRETEST	.173	33	.014	.948	33	.113

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan analisis diketahui nilai signifikansi $0,113 > \alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima. Hal tersebut berarti bahwa data pretest kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan pembelajaran matematika dengan *Software Geogebra* berasal dari

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL_PRETEST	.173	30	.023	.941	30	.097

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan analisis diketahui nilai signifikansi $0,097 > \alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima. Hal tersebut berarti bahwa data pretest kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas kontrol yang mendapatkan perlakuan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Tes Awal (Pretest)

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Pretest Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL Based on Mean	3.393	1	58	.071
Based on Median	3.376	1	58	.071
Based on Median and with adjusted df	3.376	1	57.558	.071
Based on trimmed mean	3.410	1	58	.070

Berdasarkan analisis diketahui nilai signifikansi $0,071 > \alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima. Hal tersebut berarti bahwa data pretest kemampuan berpikir kreatif siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen homogen.

d. Analisis Data Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Tes Awal (Pretest)

Setelah data terkumpul dapat dilakukan penganalisaan data yang digunakan untuk menguji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, rumus analisis yang digunakan adalah rumus uji-t parametrik. Alasan mengapa digunakan uji-t pada pretest adalah untuk

populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Skor kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol

Hasil uji normalitas skor kemampuan berpikir kreatif matematis dilakukan siswa kelas kontrol dapat dilihat dalam tabel berikut

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kedua kelas apakah memiliki karakteristik yang relatif sama atau tidak, selain itu uji homogenitas berfungsi untuk menentukan uji-t. Uji homogenitas dilakukan pada data variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis. Uji homogenitas dilakukan pada penelitian ini adalah uji Levene. Rangkuman hasil uji homogenitas pretest dapat dilihat pada tabel berikut ini:

mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kemampuan berpikir kreatif peserta didik di kelas kontrol. Jika tidak lebih tinggi maka dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki kemampuan yang sama atau rata. Langkah-langkah pengujian tes awal kemampuan berpikir kreatif matematis adalah sebagai berikut:

a. Hipotesis penelitian, menguji rata-rata (μ): uji dua pihak

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen tidak lebih tinggi dari kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas kontrol).

H1: $\mu_2 \neq \mu_1$ (Kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen lebih tinggi dari kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas kontrol).

b. Menentukan taraf signifikan

Taraf signifikan yang dipakai dalam penelitian ini adalah $\alpha = 0,05$

c. Kriteria pengujian

H₀: Diterima apabila harga t_{hitung} (t_h) lebih kecil atau sama dengan (t_t)

dan sekaligus menolak H_a

H_a: Diterima apabila harga t_{hitung} (t_h) lebih besar atau sama dengan t_{tabel} (t_t) dan sekaligus menolak H₀.

Secara singkat dirumuskan sebagai berikut:

a. Apabila: $t_h \leq t_t$ maka H₀ diterima dan H_a ditolak

b. Apabila: $t_h \geq t_t$ maka H₀ ditolak dan H_a diterima.

Tabel 6. Tabel Uji Hipotesis Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Tes Awal Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
H Equal variances assumed	.429	.515	.163	58	.871	.333	2.048	-3.766	4.433
L Equal variances not assumed			.163	57.395	.871	.333	2.048	-3.767	4.434

Berdasarkan uji hipotesis tes awal atau pretest kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi bangun ruang sisidatar dapat dilihat bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel} = 0.871$ ini berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ H_a diterima. Disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata *pretest* kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Karena pada tes awal menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdapat perbedaan, sehingga peneliti ingin melihat apakah setelah

pembelajaran menggunakan pembelajaran matematika dengan *software geeogebra* pada kelas eksperimen kemampuan berpikir kreatif siswa akan lebih tinggi dari kelas kontrol yang dalam pembelajarannya hanya menggunakan model pembelajaran konvensional.

Data Skor kemampuan Berpikir Kreatif *Posttest* Setelah proses pembelajaran dilaksanakan pada kedua kelas kemudian diadakan *posttest*. Data nilai *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis dapat disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 7. Daftar Nilai Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi
61-65	3
66-70	8
71-75	5
76-80	7
81-85	5
86-90	1
91-95	1
Jumlah	30

Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi
55-59	3
60-64	9
65-69	5
70-74	5
75-79	6
80-84	0
85-89	2
Jumlah	30

Setelah data *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol terkumpul maka diadakan uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki varians yang normal dan homogen. Selanjutnya, setelah uji normalitas dan

homogenitas terpenuhi apakah model pembelajaran open ended memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Adapun data hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi bangun ruang sisi datar terangkum dalam tabel dibawah ini:

Tabel 8. Deskripsi Data Skor Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kelompok	Xmaks	Xmin	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{x}	Mo	Ma	R	S
Eksperimen	94	61	75	67	73	61	7,78
Kontrol	88	55	68	61	67	66	8.12

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai *posttest* dengan nilai tertinggi pada kelas eksperimen sebesar 94 dan kelas kontrol sebesar 88, sedangkan nilai terendah. Ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata (mean) untuk eksperimen sebesar 75 dan kelas kontrol sebesar 68, sementara untuk nilai tengah kelas eksperimen yaitu sebesar 73 dan kelas kontrol sebesar 67 sedangkan modus pada kelas eksperimen adalah 67 dan kelas kontrol adalah 61. Ukuran variansi kelompok yang meliputi jangkauan atau rentang untuk kelas eksperimen adalah 61 dan kelas kontrol adalah 66. Simpangan baku kelas eksperimen sebesar 7.78 dan kelas kontrol sebesar 8.12. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dari kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas kontrol.

Analisis Data Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Posttest

Setelah data hasil *posttest* terkumpul dapat dilakukan penganalisaan data yang digunakan untuk menguji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, rumusan analisis yang digunakan adalah rumus uji-t parametrik. Alasan mengapa digunakan uji-t pada *posttest* adalah untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan *software geogebra* lebih tinggi dibanding kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Jika tidak lebih tinggi maka dapat disimpulkan bahwa siswa

memiliki kemampuan yang sama atau rata. Langkah-langkah pengujian *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis adalah sebagai berikut:

- a. Hipotesis penelitian, menguji rata-rata (μ): uji dua pihak

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen tidak lebih tinggi dari kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas kontrol).

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (Kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen lebih tinggi dari kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas kontrol).

- b. Menentukan taraf signifikan

Taraf signifikan yang dipakai dalam penelitian ini adalah $\alpha = 0,05$

- c. Kriteria pengujian

H_0 : Diterima apabila harga thitung (t_h) lebih kecil atau sama dengan (t_t) dan sekaligus menolak H_a

H_a : Diterima apabila harga thitung (t_h) lebih besar atau sama dengan (t_t) dan sekaligus menolak H_0 .

Secara singkat dirumuskan sebagai berikut:

- c. Apabila: $t_h \leq t_t$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- d. Apabila: $t_h \geq t_t$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Tabel 9. Uji Hipotesis Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Posttest
Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
								95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
HASIL BELAJAR_MM Equal variances assumed	.026	.872	3.044	58	.004	6.200	2.037	2.123	10.277
Equal variances not assumed			3.044	57.964	.004	6.200	2.037	2.123	10.277

Berdasarkan uji hipotesis tes akhir atau *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi bangun ruang sisi datar dapat dilihat bahwa $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, $t_{hitung} = 0.004$ ini berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ adalah H_0 diterima dan H_a ditolak. Berdasarkan hasil uji hipotesis tersebut membuktikan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran matematika dengan *software geogebra* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif siswa yang proses pembelajarannya menggunakan pembelajaran dengan *Software geogebra* lebih tinggi dari pada yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Proses pembelajaran *Software geogebra* adalah aplikasi komputer yang dapat menampilkan variasi bentuk dimensi tiga, memberi fasilitas melakukan eksplorasi, interpretasi, dan memecahkan masalah dengan cukup interaktif. Pembelajaran dengan *Software geogebra* menekankan siswa untuk terlibat secara aktif, mampu mengekspresikan ide-ide mereka sebebaskan mungkin selama proses pembelajaran.

Hal ini didukung di lapangan bahwa selama proses pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar dengan pembelajaran *software geogebra* terlihat lebih antusias dan lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal ini terlihat selama pembelajaran berlangsung. Peneliti memberi

rangsangan dengan memberikan gambaran yang berhubungan dengan bangun ruang sisi datar yang ditampilkan dengan *software geogebra*. Peneliti memberi permasalahan yang harus diselesaikan oleh masing-masing kelompok, pada proses ini siswa diharapkan saling bertukar pikiran atau saling bekerja sama untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa berusaha menemukan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan guru dengan diskusi kelompok. Dalam beberapa kesempatan, siswa juga mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan materi yang dianggap sulit untuk dipahami. Dengan kegiatan ini dapat dimanfaatkan untuk mencoba menyelesaikan permasalahan dengan bantuan *software geogebra*. Pada kelas konvensional berbedadengankelas yang pembelajarannya menggunakan *software geogebra*. Di kelas ini tidak digunakan *software GeoGebra*, sehingga siswa dalam mengikuti pelajaran tidak seantusias kelas yang menggunakan *software geogebra*. Siswa cenderung pasif dan hanya mengandalkan teman dalam kelompoknya untuk mengerjakan.

Penelitian ini menggunakan tes soal uraian sebanyak 9 soal sebagai tes untuk mencari kemampuan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan uji hipotesis tes awal atau pretest kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi bangun ruang sisi datar dapat dilihat bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel} = 0.871$ ini berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ H_a diterima. Disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata *pretest* kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Karena pada tes awal menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen dan kelas

kontrol tidak terdapat perbedaan, sehingga peneliti ingin melihat apakah setelah pembelajaran menggunakan pembelajaran matematika dengan *software geogebra* pada kelas eksperimen kemampuan berpikir kreatif siswa akan lebih tinggi dari kelas kontrol yang dalam pembelajarannya hanya menggunakan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil analisis data nilai tes akhir atau posttest kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh hipotesis t_{hitung} sebesar 0.004 sedangkan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak. Disimpulkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan *Software geogebra* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini didukung pada penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Risqi Rahman (2010) yang menunjukkan adanya pengaruh pembelajaran berbantuan *geogebra* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Umi Fariyah (2015) yang menunjukkan adanya pengaruh program *geogebra* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi grafik persamaan garis lurus. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Ferdinandus, dkk (2017) tentang Model *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif memiliki kesimpulan bahwa model *discovery learning* berbantuan *geogebra* ini efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan terhadap data penelitian mengenai Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan *Software Geogebra* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif siswa kelas VIII Mata Pelajaran Matematika SMP N 1 Pulau Rakyat pada pokok pembahasan Bangun Ruang Sisi Datar disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif antara siswa yang pembelajarannya menggunakan *software geogebra* lebih tinggi dibanding dengan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP N 1 Pulau Rakyat. Siswa dengan perlakuan pembelajaran menggunakan *software geogebra* memiliki kemampuan berpikir kreatif lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil penelitian dan beberapa temuan dilapangan, penulis menyarankan Lembaga

pendidikan khususnya SMP N 1 Pulau Rakyat dapat menerapkan pembelajaran matematika dengan menggunakan *ICT* untuk melatih berpikir kreatif siswa dalam proses pembelajaran. Menggunakan pembelajaran matematika dengan *software geogebra* dapat meningkatkan komunikasi siswa dalam aktifitas pembelajaran. Oleh karena itu disarankan kepada guru untuk menerapkan dalam pembelajaran Matematika, sebagai alternatif dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Bagi penelitian selanjutnya disarankan untuk melihat peningkatan setiap indikator kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan lainnya yang bisa diterapkan melalui pembelajaran matematika berbasis *ICT*. Semoga apa yang diteliti dapat memberikan manfaat serta sumbangan pemikiran baik pendidik pada umumnya dan penulis pada khususnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Fariyah, Ummi (2015). Pengaruh Program Interaktif *Geogebra* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Grafik Persamaan Garis lurus. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 1(1), 7-19. <http://digilib.iain-jember.ac.id/id/eprint/436>.
- Fitriyani, W., Sugiman (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran teorema Pythagoras dengan pendekatan IDEAL berbantuan *GeoGebra*. *Jurnal Riset pendidikan Matematika*. 1(2), 268-283.
- Hohenwarter, M., et al. (2008). Teaching and Learning Calculus with free Dynamic mathematics
- Mobe, Ferdinandus., Abis, A. M (2017). Model *Discovery Learning* Berbantuan *Geogebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 2(1), 7-12.
- Nurlaela, Lutfiyah., Euis Ismayanti. (2015). Strategi Belajar Berpikir Kreatif. Yogyakarta: Ombak.
- Permendiknas No. 22 Tahun 2006. *Standar Isi*, h. 345.
- Rahman. Rizky (2010). Pengaruh Pembelajaran Berbantuan *Geogebra* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan self-concept siswa. *Tesis M.Pd tidak dipublikasikan*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Roy, Paulus (2016). Pembelajaran Geometri berbantuan *Geogebra* dan *Cabri* ditinjau dari Prestasi Belajar, Berpikir Kreatif dan *Self-Efficacy*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1). 59-68.