



PENGARUH PEMBELAJARAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* BERBASIS APLIKASI *MAPLE* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

Oleh:

Ahmad Sulthan Auliya¹, Tatag Yuli Eko Siswono²

^{1,2}Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Surabaya

¹ahmadauliya@mhs.unesa.ac.id

²tatagsiswono@unesa.ac.id

Abstrak — Menggunakan model dan strategi pembelajaran yang bervariasi merupakan salah satu cara untuk menumbuhkan minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika. *Creative problem solving* adalah model pembelajaran yang memusatkan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Penguatan keterampilan yang dimaksud adalah dengan menggunakan media pembelajaran, salah satunya dengan aplikasi *maple* untuk memecahkan masalah matematika. Riset ini memakai penelitian kuantitatif dengan tipe eksperimen untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *creative problem solving* dengan media pembelajaran *maple* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu sekolah menengah atas di Surabaya pada kelas X MIA1 semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 dengan melibatkan 30 siswa. Kegiatan dalam penelitian ini meliputi pemberian *pre test*, pemberian perlakuan, dan pemberian *post test*. Kemudian perolehan dari nilai *pre test* dan *post test* dianalisis untuk melihat keefektifan pembelajaran *creative problem solving* berbasis aplikasi *maple*. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya dampak model pembelajaran berbasis aplikasi *maple* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa yang didapatkan dengan uji t. Selain itu, berdasarkan uji Gain dihasilkan nilai rata-rata N-Gain 0.71 yang berada pada interval N-Gain $0.7 < g \leq 1.00$, yang artinya pembelajaran *creative problem solving* berbasis aplikasi *maple* memiliki tingkat keefektifan yang tinggi. Selanjutnya, data yang didapatkan dari penelitian ini merupakan data berdistribusi normal. Hal ini dapat dilihat dari perolehan uji normalitas data yang hasil signifikansinya > 0.05 . Selain itu, data yang didapat dari penelitian ini merupakan data yang homogen. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji homogenitas data yang hasil signifikansinya $> 0,05$.

Kata kunci: *Creative Problem Solving*, Maple, Berpikir Kreatif

Abstract — Using the variety of learning models and strategies is one of the ways to grow students learning interests in mathematics learning. *Creative problem solving* is a learning model that focuses on teaching and problem solving skills followed by strengthening skills. Strengthening skills in question is using learning media, one of them with maple application to solve mathematics problems. This research uses quantitative research with experiment to find out the effectivity of creative problem solving learning model with maple (learning media) to improve the ability of students creative thinking. This research was conducted at private senior highschool in Surabaya class X MIA1 in the odd semester of the 2019/2020 school year involving 30 students. Activities in this research include giving pretest, treatment, and posttest. Then the results of the pretest and posttest scores were analyzed to determine the effectiveness of creative problem solving learning based on maple application. The results of this research indicate the influence of learning model based on maple application to students' creative thinking abilities obtained by t test. In addition, based on Gain test, the average value of N-Gain is 0.71 which is in the N-Gain interval $0.7 < g \leq 1.00$. It means that creative problem solving learning based on maple application has a high level of effectiveness. Furthermore, the data obtained from this research are normal distribution data. This can be seen from the results of data normality test whose significance is > 0.05 . In addition, the data obtained from this research are homogeneous data. This can be seen from the results of data homogeneity test whose significance is > 0.05 .

Keywords: *Creative Problem Solving*, Maple, Creative thinking

Pendahuluan

Mata pelajaran wajib yang diberikan pada siswa salah satunya adalah matematika. Materi pelajaran tersebut diajarkan mulai dari sekolah terdasar

sampai tertinggi. Lebih dari itu, Hudojo (2005) menyatakan bermatematika sangat erat hubungannya dengan mencari solusi berupa rancangan, struktur atau susunan, dan hubungan

yang membentuk sedemikian rupa agar menjadi urutan yang logis. Proses pembelajaran matematika tidak hanya memiliki hubungan dengan angka maupun operasi-operasi dan bilangan yang berada dalam matematika. Oleh karena itu, guru diharapkan mampu menumbuhkan minat belajar siswa dalam bermatematika.

Menurut Prasetyo dan Sumardjono (2010) menyatakan bahwa dari proses diskusi, kerja kelompok, eksperimen atau percobaan, dan demonstrasi atau memperagakan merupakan cara efektif yang dapat mengangkat atau menghidupkan minat belajar siswa. Memilih model dan strategi pembelajaran yang sesuai merupakan upaya pendidik dalam membantu siswa untuk mengatasi permasalahan minat dan hasil belajar. Lebih lanjut, dalam kurikulum 2013 siswa dituntut untuk menyelesaikan suatu masalah dimana siswa harus kreatif, aktif, dan kritis dalam memecahkan permasalahannya dengan pembelajaran yang bermakna. Terlihat dari pernyataan tersebut dalam memecahkan masalah matematika siswa dituntut berpikir kreatif.

Siswono (2008) menyatakan bahwa suatu kebiasaan dari bernalar dengan menggerakkan imajinasi, membuka selubung (*unveil*), intuisi, mengungkapkan (*to reveal*) kementakan-kementakan baru gagasan-gagasan yang mengagumkan dan keilhaman gagasan yang tidak diminta yang merupakan ciri dari berpikir kreatif. Jadi, dalam berpikir kreatif terjadi aktivitas mental yang menghasilkan kemungkinan-kemungkinan baru atau ide-ide baru yang terjadi di dalam diri siswa. Komponen dalam berpikir kreatif 3 (tiga) unsur, yakni diantaranya: kefasihan, kebaruan, dan fleksibilitas.

Salah satu upaya untuk mewujudkan suatu pembelajaran yang mengarah kurikulum 2013 dalam memberikan pemecahan masalah atau *problem solving*, maka guru diharuskan melakukan rancangan pembelajaran yang bermakna sehingga kemampuan siswa dalam berpikir kreatif dapat meningkat. Pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving* (CPS) yakni satu dari pendekatan pembelajaran dimana bisa dimanfaatkan pendidik

untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa untuk memecahkan masalah

Menurut Huda (2014) “runtutan model pembelajaran *creative problem solving* yaitu: (1) *Objective finding* (temuan tujuan); (2) *Fact finding* (temuan fakta); (3) *Problem finding* (temuan masalah); (4) *Ide finding* (temuan ide); (5) *Solution finding* (temuan solusi); (6) *Acceptance finding* (temuan Penerimaan).”

Pepkin (2004) menjelaskan “model pembelajaran yang memusatkan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan adalah model pembelajaran *creative problem solving*.” Untuk mewujudkan tujuan pembelajaran matematika, selain menggunakan model pembelajaran yang sesuai juga dapat menggunakan alat peraga atau sebuah media pembelajaran. Siswa yang mengalami kesulitan belajar dapat diatasi melalui media pembelajaran yang efektif. Karena materi matematika yang sangat abstrak yaitu dengan menggunakan media seperti *Maple*. Hal ini dikarenakan dapat membantu siswa untuk memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian diatas, tujuan dari penelitian ini yakni agar mengetahui seberapa besar dan efektif pengaruh model pembelajaran *creative problem solving* dengan aplikasi *maple* kepada siswa kelas X MIA1.

Metode

“Metode penelitian kuantitatif digunakan dalam penelitian ini. Tipe yang digunakan yaitu tipe penelitian eksperimen dengan menggunakan desain *one-group pretest-posttest*, yaitu terdapat sampel atau kelas percobaan (eksperimen) yang diberi tes awal (*pre test*) untuk melihat kemampuan awal kelas percobaan. Kemudian kelas percobaan tersebut diagihkan perlakuan dan diakhir pembelajaran dalam penelitian diberikan tes akhir (*post test*) untuk melihat perkembangan kemampuan sampel atau kelas percobaan (eksperimen).” Desain penelitian ini dapat diilustrasikan ke dalam tabel dibawah ini:

Table 1. Desain Penelitian

<i>Pre test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post test</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ : *Pre test* atau tes awal

X : Perlakuan kepada kelas percobaan

O₂: *Post test* atau tes akhir

Penulis mempergunakan sampel penelitian yang diambil secara acak dari siswa kelas X MIA1. Dari hasil tersebut didapatkan sampel penelitian yaitu kelas X MIA1. Sampel ini diberikan perlakuan dan pengamatan agar mendapatkan hasil tujuan utama penelitian. Perlakuan yang dipergunakan dalam proses meneliti adalah dengan

diberi atau digunakan model pembelajaran *creative problem solving* berbasis aplikasi *maple*. Pengamatan yang dipergunakan penulis adalah dengan menggunakan “lembar soal tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*).”

“Lembar pengamatan terdiri dari lembar soal tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*) merupakan alat yang dipakai untuk penelitian ini. Lembar pengamatan yang digunakan berupa respons siswa. Respons siswa, digunakan untuk mengidentifikasi tanggapan atau respons siswa terhadap keterlaksanaan pembelajaran *creative problem solving* setelah kegiatan belajar mengajar. Lembar soal *pre test* dan *post test* digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika dan pola berpikir kreatif siswa. Selanjutnya dari hasil tes tersebut maka dapat diketahui seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir kreatif setelah diterapkan pembelajaran *creative problem solving*.”

Jawaban siswa yang telah diperoleh dari proses tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*) diberi skor sesuai dengan rubrik penilaian yang telah disusun. Hal ini digunakan untuk proses mengolah data penelitian. Analisis data diperoleh melalui pengujian kebenaran hipotesis. “Uji normalitas data dan uji homogenitas data adalah uji prasyarat yang diperlukan untuk menganalisis data dalam pengujian kebenaran hipotesis.”

“Uji statistik non-parametrik *kolmogorov smirnov* adalah salah satu bentuk pengujian dalam uji normalitas yang digunakan untuk melihat apakah sampel penelitian berdistribusi normal.

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah sampel penelitian berdistribusi normal, dapat dilakukan dengan uji statistik non-parametrik *kolmogorov smirnov*. Caranya adalah menentukan terlebih dahulu hipotesis pengujiannya yaitu:

H_0 : data tidak terdistribusi secara normal

H_1 : data terdistribusi secara normal.”

Asensi dalam proses pengambilan keputusan didapatkan melalui program perhitungan yang terdapat dalam Program SPSS dengan metode *Kolmogorov Smirnov*. Hal tersebut didasarkan pada besaran nilai “*asympt.sig (2-tiled)*” dengan nilai α yang dipakai yaitu 0,05 dengan kaidah pengambilan keputusan yaitu: (1) H_0 diterima (data tidak berdistribusi normal) jika nilai signifikansi (*sig.*) < 0,05; (2) H_1 diterima (data berdistribusi normal) jika nilai signifikansi (*sig.*) > 0,05.”

Selanjutnya jika didapatkan masing-masing variabel berdistribusi normal, maka dilakukan pengujian lanjutan yaitu uji homogenitas. “Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel atau kelas percobaan (eksperimen) memiliki varian yang sama atau tidak.” Sebelum

hal itu dilakukan, perlu terlebih dahulu dipertimbangkan hipotesis pengujiannya yakni:

H_0 : Kedua sampel mempunyai variansi sama

H_1 : Kedua sampel mempunyai variansi berbeda

Menggunakan fungsi *univariate* pada program komputer adalah satu cara untuk menghitung proses pertimbangan efisiensi pengujian diatas. Standar uji yang digunakan yaitu: “(1) jika nilai signifikansi (*sig.*) < 0,05 atau melihat tabel F dengan cara $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka data yang didapat dari perlakuan yang diberikan adalah tidak homogen; (2) jika nilai (*sig.*) > 0,05 atau melihat tabel F dengan cara $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka data yang didapat dari perlakuan yang diberikan adalah homogen.”

Selanjutnya karena sampel atau kelas percobaan (eksperimen) pada saat kondisi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan merupakan sampel yang sama, selanjutnya perlu upaya uji *t* berpasangan (*paired t-test*). Hal tersebut dilakukan untuk menguji perbedaan antara kedua kondisi pengamatan yang dilakukan. Adapun rumus yang digunakan yaitu:

$$t = \frac{\delta}{SD\delta/\sqrt{n}}$$

Keterangan:

δ = Rata-rata deviasi

$SD\delta$ = Standar deviasi dari δ

n = Banyaknya sampel

“Untuk mengetahui hipotesis yang diajukan apakah diterima atau ditolak maka dilakukan uji hipotesis. Untuk menguji hipotesis meliputi uji Gain ternormalisasi dan analisis hasil angket respons siswa. Untuk uji Gain ternormalisasi. Menurut Sundayana (2014), untuk mengestimasi eskalasi kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dapat dihitung menggunakan rumus gain ternormalisasi (*N-Gain*), yaitu:”

$$N - Gain (g) = \frac{skor\ posttes - skor\ pretes}{skor\ ideal - skor\ pretes}$$

Hasil estimasi *N-Gain* selanjutnya ditafsirkan melalui proses klasifikasi dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori N-Gain

Besarnya N-Gain (g)	Interpretasi
$0.7 < g \leq 1.00$	Tinggi
$0.3 \leq g \leq 0.7$	Sedang
$0 < g < 0.3$	Rendah
$g = 0$	Tetap
$-1.00 \leq g < 0$	Terjadi Penurunan

Angket respon siswa, dinyatakan dalam bentuk pernyataan yang disusun berdasarkan skala Likert. Selanjutnya, angket yang telah diisi dikategorikan dengan skala Likert, yaitu:

Tabel 3. Skala Likert

Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu-Ragu (RG)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (TSS)	1

Perhitungan setiap kategori respons siswa dianalisis dengan rumus :

$$Persentase = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor Kriteria}} \times 100\%$$

Selanjutnya data hasil respons siswa dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif dengan memaparkan persentase dalam setiap pertanyaan. Seluruh siswa dapat ditafsir setuju atau mempunyai kesan yang positif jika seluruh siswa menjawab positif > 61% . Adapun kriteria presentase respons siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Skala Respons Siswa

Skor rata-rata %	Keterangan
0%-19.99%	Kurang Sekali
20%-39.99%	Kurang
40%-59.99%	Cukup
60%-79.99%	Baik
80%-100%	Baik Sekali

Hasil dan Pembahasan

Sesudah dilakukan validasi perangkat dan instrumen penelitian, maka peneliti melakukan kegiatan pengambilan data yang diadakan di kelas

X MIA1. Berikut merupakan jadwal proses pencarian data penelitian yang penulis lakukan:

Tabel 5. Jadwal Pengambilan Data Penelitian

Kelas	Tanggal	Kegiatan
X MIA1	09-12-2019	Pretest dan pembelajaran
	10-12-2019	Pembelajaran
	16-12-2019	Pembelajaran dan Post test

Pengambilan data *pretest* dilaksanakan pada sampel penelitian sebanyak satu kali pada kelas X MIA1. Tujuan pengambilan data *pre test* untuk mengetahui kemampuan berfikir kreatif sebelum perlakuan.

Setelah itu, diberikan perlakuan yang berlangsung selama 3 hari. Pada tahap ini akan

diketahui secara spesifik selain kemampuan berhitung juga memegang peranan penting dalam membantu anak menyelesaikan permasalahan eksak dan matematis dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan aplikasi maple.

Sedangkan pengambilan data *post test*, seperti halnya data *pre test*, menggunakan alat ukur yang

sama, yaitu instrumen penelitian lembar observasi berupa lembar tes yang harus dikerjakan oleh siswa penelitian setelah dilakukan perlakuan dihari terakhir

Statistik Deskriptif

Pada fase pertama, dilakukan *pre test* sebanyak satu kali yang diberikan kepada siswa penelitian. Adapun perolehan dari *pre test* terlihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Analisis Deskriptif Hasil *Pre Test*

	N	Min	Max	\bar{x}	s
Pre Test	30	30	70	50.53	10.41
Valid N (listwise)	30				

Berdasarkan hasil analisis terlihat nilai rata-rata pada pretest adalah sebesar **50.53**. Nilai terendah yang diperoleh adalah sebesar **30** sedangkan nilai

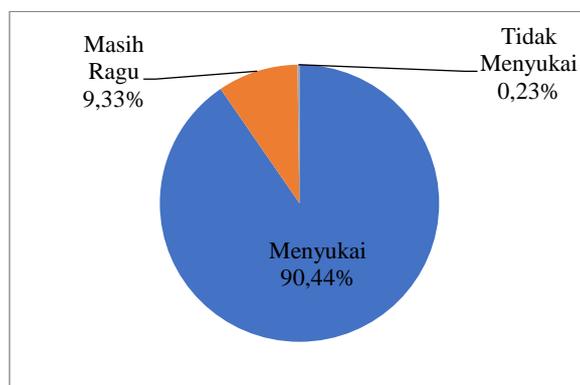
tertinggi yang diperoleh adalah sebesar **70**. adapun standart deviasi adalah sebesar **10.41**.

Tabel 7. Analisis Deskriptif Hasil *Post Test*

	N	Min	Max	\bar{x}	s
Pre Test	30	79	93	85.8	4.41
Valid N (listwise)	30				

Berdasarkan hasil analisis terlihat nilai rata-rata pada pretest sebesar **85.8**. Nilai terendah yang pretest sebesar **79** sedangkan nilai tertinggi yang diperoleh adalah sebesar **93**. adapun standart deviasi adalah sebesar **4.41**.

Adapun hasil respons siswa mengenai pelaksanaan pembelajaran *Creative Problem Solving* berbasis aplikasi *Maple* adalah sebagaimana berikut.



Gambar 1. Diagram Respons Siswa Mengenai Pelaksanaan Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbasis Aplikasi *Maple*

Dari diagram tersebut terdapat 3 kategori yang mewakili 5 kategori dari skala Likert yaitu, menyukai mewakili kategori setuju dan sangat setuju, masih ragu mewakili kategori ragu-ragu, tidak menyukai mewakili pernyataan tidak setuju dan sangat tidak setuju.

Hasil respons siswa mengenai pelaksanaan *creative problem solving* berbasis aplikasi *Maple* yang didalamnya terdapat 13 butir soal yang dihitung dengan menggunakan skala likert Penjabaran persentase tersebut di dapat dari hasil angket respons siswa yaitu diperoleh persentase yang mewakili kategori menyukai sebesar **78,67%**, masih ragu sebesar **8%**, tidak menyukai sebesar **0,17%**, menyatakan bahwa siswa dalam

pembelajaran melalui metode *creative problem solving* dengan media pembelajaran (aplikasi *maple*) membuat dirinya lebih termotivasi, kreatif, dan mudah memahami materi.

Selanjutnya dari analisis perhitungan yang lain, diperoleh persentase yang mewakili kategori menyukai sebesar **72,67%**, masih ragu sebesar **14%**, menyatakan bahwa LKS yang dipergunakan siswa dapat membantu memahami pembelajaran. Selanjutnya, diperoleh persentase yang mewakili kategori menyukai sebesar **0,33**, masih ragu sebesar **7%**, tidak menyukai sebesar **77,61%**, menyatakan bahwa *creative problem solving* yang mempergunakan aplikasi *maple*, tidak menyenangkan sehingga membuat rasa tidak nyaman pada siswa.

Dari hasil persentase mengenai pelaksanaan pembelajaran *creative problem solving* diperoleh persentase menyukai sebesar **79,08%**, masih ragu sebesar **8,15%**, tidak menyukai sebesar **0,21%**.

Selanjutnya data persentase yang telah diperoleh diubah ke dalam bentuk diagram lingkaran. Dimana **87,44%** mewakili dari persentase keseluruhan diagram lingkaran yaitu **100%**. Sehingga diperoleh persentase yang baru

yaitu, menyukai sebesar **90,44%**, masih ragu sebesar **9,33%**, tidak menyukai sebesar **0,23%**.

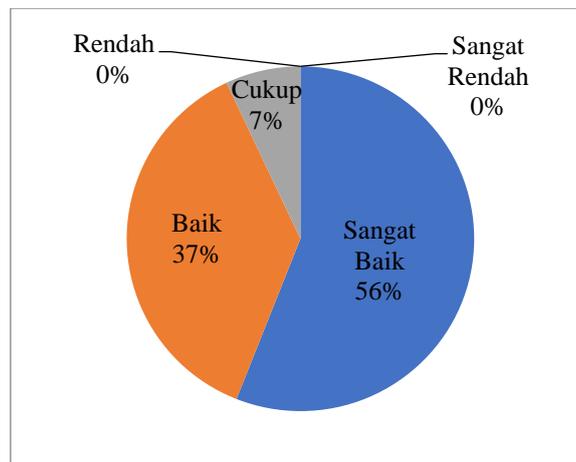
Adapun kategorisasi nilai siswa pada tanggapan mengenai pelaksanaan *Creative Problem Solving* berbasis aplikasi *Maple* terlihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Kategori Nilai Pelaksanaan *Creative Problem Solving* berbasis aplikasi *Maple*

No	\bar{x}	Kategori	sum	%
1	$4.2 < \bar{x} \leq 5.0$	Sangat Baik	17	56%
2	$3.4 < \bar{x} \leq 4.2$	Baik	11	37%
3	$2.6 < \bar{x} \leq 3.4$	Cukup	2	7%
4	$1.8 < \bar{x} \leq 2.6$	Rendah	0	0%
5	$1.0 \leq \bar{x} \leq 1.8$	Sangat Rendah	0	0%
Σ			30	100%

Dari tabel tersebut, terdapat **17** siswa atau setara dengan **56%** yang memiliki nilai pada interval $4.2 < \bar{x} \leq 5.0$ dengan kategori sangat baik. Terdapat **11** siswa atau setara dengan **37%** yang memiliki nilai pada interval $3.4 < \bar{x} \leq 4.2$ dengan kategori nilai baik. Terdapat **2** siswa atau setara dengan **7%** yang

memiliki nilai pada interval $2.6 < \bar{x} \leq 3.4$ dengan kategori nilai cukup. Serta tidak didapati siswa yang mempunyai nilai dengan kategori sangat rendah dan rendah. Hasil dari penjelasan pada tabel diatas, secara sederhana dapat dipahami melalui penjelasan pada diagram dibawah ini:



Gambar 2. Diagram Kategorisasi Nilai Tanggapan Siswa

Berdasarkan diagram diatas dapat diketahui bahwa mayoritas siswa memiliki kategori sangat baik yaitu sebesar **17** siswa atau setara dengan **56%** siswa yang sangat baik.

Hasil Analisis Inferensial Data Penelitian

1. Pengujian Dasar-Dasar Analisis Statistik

a. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini mempergunakan pengujian grafik normal PP Plot dan *One-Sample Kolmogorov Smirnov test* yang terdapat dalam program SPSS 20.0 for Windows. Hasil uji normalitas data hasil

pengujian data dapat dilihat melalui tabel sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Pengujian Normalitas

Kolmogorov-Smirnov ^a	Hasil Belajar		
		Pre test	Post test
	Statistic	.102	.137
Df	.30	.30	
Sig.	.200	.154	

Selanjutnya dari data diatas dapat dilihat bahwa data berdistribusi normal. Hal tersebut didapatkan dari tes *Kolmogorov Smirnov* yang menunjukkan nilai signifikansi (sig.).

Uji homogenitas ini dilakukan untuk nilai sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok ujicoba. “Pedoman pengambilan keputusan adalah jika *Levena Statistic* bernilai signifikansi < 0.05 maka dikatakan ada perbedaan varian antar

kelompok sampel atau dengan kata lain varian antar kelompok tidak sama dan sebaliknya jika nilai signifikan > 0.05 maka dapat dikatakan tidak ada perbedaan varian antar kelompok sampel atau dengan kata lain varian antar kelompok adalah sama.”

Pengujian homogenitas dalam penelitian ini dibantu komputer IBM SPSS Statistics 2.0 melalui menggunakan *Levene*.

Tabel 10. Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.413	9	16	.172

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa nilai *Levene Statistic* sebelum dilakukannya (*pre test*) dan setelah dilakukannya (*post test*) bernilai signifikan 0,172 (sig $> 0,05$). Hal tersebut dapat diartikan tidak adanya perbedaan varian antar kelompok sampel ataukah terdapat perbedaan rerata *pre-test* dan *posttest* hasil belajar siswa. Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% atau 0.05.

“Dasar pengambilan keputusan dalam uji sampel *t* berpasangan ini dilihat dari nilai *t* hitung atau nilai kemungkinan Sig. *2-tailed*, apabila nilai *t* hitung berada pada daerah penolakan H_0 dan nilai Sig. *2 tailed* $< 0,05$ maka terdapat perbedaan yang rerata hasil *pre-test* dan *post-test*. Artinya ada pengaruh pembelajaran *creative problem solving*

berbasis aplikasi maple terhadap kemampuan berpikir kreatif Siswa. Sebaliknya jika nilai *t* hitung berada pada daerah penerimaan H_0 nilai probabilitas atau Sig. (*2-tailed*) > 0.05 , maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil *pre test* dan *post test*. Artinya tidak ada pengaruh pembelajaran *creative problem solving* berbasis aplikasi maple terhadap kemampuan berpikir kreatif Siswa. dengan kata lain varian antar kelompok adalah sama (homogen).”

“Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji *paired sample t test* dengan bantuan program aplikasi SPSS 17. Uji *t* ini digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata *pre test* dan *post test* hasil belajar siswa.”

Tabel 11. Hasil Uji Hipotesis dengan Rumus Uji T (*Paired Sample Test*)

	Mean	t tabel	t	sig
Pair	$\frac{50.53}{85.80}$	2.04	20.102	.000

Kemudian dari tabel diatas didapat (nilai sig. = 0,000 $< 0,05$), maka H_0 ditolak. Jadi dapat diartikan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar pada *pre test* dan *post test*.

Berlandaskan hasil telaah uji peningkatan ketuntasan hasil belajar di atas, maka hipotesis I dan II ini dapat diterima yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis aplikasi *Maple* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.

2. Uji Gain

Pengurangan nilai *posttest* dan *pretest*, gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep yang dimiliki peserta didik setelah pembelajaran dilakukan oleh guru adalah pengertian dari uji gain. Gain yang ternormalisasi (N-Gain) dapat dihitung dengan persamaan perhitungan yang telah dibahas sebelumnya.

Berdasarkan perhitungan N-Gain maka diperoleh data hasil uji gain yang dapat dijelaskan melalui tabel berikut ini:

Tabel 12. Uji Gain Kelas X MIA1

	Pre	Post	N-Gain
\bar{x}	50.53	85.80	0.71

Dari tabel tersebut, dapat dilihat hasil kalkulasi kelas eksperimen rata-rata *pretest* bernilai **50.53**, selanjutnya rata-rata *post test* sebesar **85.80**. Maka didapatkan N-Gain **0.71** yang berada pada interval $0.7 < g \leq 1.00$. Berdasarkan hasil uji gain diketahui bahwa pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbasis Aplikasi Maple memiliki tingkat keefektifan yang tinggi.

Dari hasil analisis rangkaian aktivitas dalam penelitian ini, rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif siswa sesudah dan sebelum dilakukan pembelajaran *creative problem solving* memiliki perolehan yang sangat berlainan atau berbeda. "Hal ini dapat dilihat dari data nilai *pre test* dan *post test*, dimana rata-rata nilai *pre test* siswa sebelum dilakukan pembelajaran *creative problem solving* adalah sebesar 50,53, sedangkan rata-rata nilai *posttest* siswa sesudah dilakukan pembelajaran *creative problem solving* adalah sebesar 85,80. Sehingga dapat ditarik kesimpulan yaitu terdapat pengaruh pembelajaran *creative problem solving* berbasis aplikasi *maple*. Dimana nilai siswa yang diberikan pembelajaran *creative problem solving* lebih tinggi dari siswa sebelum diberikan *creative problem solving*."

Berpikir kreatif siswa menjadi merupakan fokus utama dalam proses kegiatan belajar mengajar. Setiap siswa dalam proses belajar mengajar dituntut untuk lebih kreatif demi menyelesaikan permasalahan terkait dengan keseharian siswa, khususnya yang berkaitan dengan pembelajaran matematika.

Selanjutnya, pendidik selaku seorang fasilitator memiliki tanggungjawab penuh untuk menyiapkan pembelajaran dan keahlian yang akan diberikan ke siswa, sehingga dimungkinkan kemampuan berpikir kreatif siswa tumbuh melalui metode pembelajaran *creative problem solving*. "Harapan tersebut dimunculkan dikarenakan *creative problem solving* memiliki fokus pembelajaran yang bertumpu pada pengajaran dan keahlian dalam memecahkan masalah yang didalamnya diiringi dengan penguatan kompeten" (Shoimin, 2014)

Berdasarkan hal tersebut dimana sering kali pendidik menggunakan metode pembelajaran yang berpusat pada pendidik tersebut. Sehingga, perlu dilakukan penelitian terkait proses belajar mengajar melalui media *creative problem solving*. Selanjutnya hasil penelitian ini dapat mengembangkan daya pikir kreatif siswa. Selain itu, metode belajar mengajar *creative problem*

solving dapat menjadi alternatif pendidik agar siswa tidak merasa bosan melalui model pembelajaran tatap muka.

Dalam penelitian ini, siswa pasca diberikan pembelajaran melalui metode *creative problem solving* didapati hasil nilai siswa lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan riset yang diteliti oleh Zulyadaini (2017:92). "Hasil riset tersebut menjelaskan bahwa keahlian siswa dalam memecahkan masalah matematis yang menerapkan model pembelajaran *creative problem solving* lebih baik dari keahlian siswa dalam memecahkan masalah matematis yang pembelajarannya didominasi oleh guru."

Selain itu, kelas yang selalu didominasi oleh pendidik akan terasa bosan. Sehingga pembelajaran *creative problem solving* dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan keahlian siswa dalam bermatematika.

Simpulan

Dari hasil riset dan pengkajian maka dapat diikhtisarkan:

1. Pembelajaran *creative problem solving* berbasis aplikasi *maple* adalah salah satu model pembelajaran yang memiliki potensi tinggi untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam kemampuan bermatematika siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari standar deviasi nilai *pre test* dan *post test*. Pada standar deviasi nilai *pre test* didapatkan $s = 10.41$ sedangkan standar deviasi nilai *post test* didapatkan $s = 4.41$. Artinya penyebaran data nilai siswa setelah diberikan perlakuan lebih kecil dari penyebaran data nilai siswa sebelum diberikan perlakuan atau dapat diartikan bahwa kemampuan bermatematika siswa setelah diberikan perlakuan adalah setara dari pada kemampuan bermatematika siswa sebelum diberikan perlakuan
2. Pembelajaran *creative problem solving* berbasis aplikasi *maple* berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Dalam hal ini dapat dilihat hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang dapat dilihat dari nilai N-gain rata-rata kelas X MIA1 yaitu sebesar 0.71 yang merupakan nilai N-gain $0.7 < g \leq 1.00$, artinya hasil belajar siswa masuk dalam kategori tinggi.
3. Hasil respons siswa terhadap pembelajaran *creative problem solving* berbasis aplikasi *maple* yang di dalamnya terdapat 13 butir soal,

diperoleh persentase yang terdiri dari menyukai sebesar **90,44%**, masih ragu sebesar **9,33%**, tidak menyukai sebesar **0,23%**. Dimana 28 siswa dari 30 siswa setuju dengan pembelajaran *creative problem solving* atau didapatkan **93%** siswa yang menyatakan bahwa pembelajaran *creative problem solving* mempunyai tanggapan yang positif.

Daftar Pustaka

- Adjie, Narrowi dan Desti Rostika. 2006. *Konsep Dasar Matematika*. Bandung: UPI PRESS.
- Arif, M. Ziaul, dkk. 2016. *Panduan Maple Untuk Guru SMA Pembelajaran Matematika Interaktif*. Jember.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Endang, 2012. *Aplikasi Maple pada Matematika*. [Online] Tersedia <http://sriendang90.wordpress.com/2012/12/25/aplikasi-Maple-pada-matematika/>
- Hamalik, O. 2008. *Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Algesindo.
- Heal, K.M., M.L. Hansen dan K.M. Rickard. 1998. *Maple V: Learning Guide*. Waterloo Maple Inc. Canada.
- Huda, Miftahul. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
- Latipun. 2002. *Psikologi Eksperimen*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang Press.
- Mahmudi, Ali. 2010. *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Makalah disajikan pada Konferensi Nasional Matematika XV UNIMA di Manado.
- Noviangraeni, Tressyana Diraswati. 2017. *Penerapan Pembelajaran Pengajuan Masalah dengan Media Geogebra Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VIII Materi Kubus dan Balok*. Skripsi. Universitas Negeri Surabaya.
- Pepkin, K. L. (2004). Creative problem solving in math. [Online] Tersedia <http://www.mathematic.transdigit.com/mathematic-journal.html>
- Prasetyo dan Sumardjono, P.M. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Salatiga: Widya Sari Press.
- Ristekdikti. 2003. *UU RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Sagala, Syaiful. 2011. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Shadiq, Fadjar. 2010. *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistic di SMP*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran INOVATIF dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2010. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Surabaya: Unesa University Press.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, Rostina. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Wale, John A. 2006. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Terjemahan Suyono dari *Elementary and Middle School Mathematic*. Jakarta: Erlangga
- Zulyadaini. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Sma*. Jurnal Ilmiah DIKDAYA Vol 7 (nomor 1).