PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA TANGRAM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA

Ririn Prihantini[1)], Azin Taufik[2)], Mohamad Riyadi[3)]

[1)2)3)]*Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Kuningan, Indonesia*
prihantini_rin@yahoo.com ; azin.taufik@gmail.com ; mohamad.riyadi@uniku.ac.id

ABSTRACT

The aim of this study was determine the differences of the ability of mathematical creative thinking and the differences in the increase between classes using Problem Based Learning (control class) and the class that uses a model of Problem Based Learning with tangram. The research method used is quasi experimental design of non-equivalent pre-test-post-test control group design. The population in this study were all students of class VII junior high school in Kuningan in the even semester of the academic year 2017/2018. Through purposive sampling technique, 2 classes of 10 classes were selected as samples where the class VIIA as the control class and VIIB as experimental class with a total sample of 70 students. Data collection techniques were obtained through mathematical creative thinking ability test and data analysis technique included normality test, homogeneity test, and t test. The results showed that there were difference in mathematical creative thinking ability and there were difference in the increase between the classes using Problem Based Learning and the classes using a model of Problem Based Learning with tangram.

Keywords : Mathematical Creative Thinking, Problem Based Learning, Tangram

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis dan perbedaan peningkatannya antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dan kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media tangram. Metode penelitian yang digunakan merupakan metode eksperimen dengan jenis penelitian quasi eksperimen bentuk *nonequivalent pretest – posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII pada salah satu SMP Negeri di Kuningan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Melalui teknik purposive sampling diperoleh 2 kelas dari 10 kelas yang dipilih sebagai sampel dimana kelas VIIA kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dan kelas VIIB kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media tangram dengan jumlah sampel sebanyak 70 siswa. Teknik pengumpulan data diperoleh melalui teknik tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan teknik analisis data yang digunakan meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rata – rata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis dan terdapat perbedaan peningkatannya antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dan kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media tangram.

Kata Kunci : Berpikir Kreatif Matematis, Media Tangram, *Problem Based Learning.*

PENDAHULUAN

Salah satu kompetensi matematika untuk tingkat menengah pertama menurut Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 adalah siswa dituntut untuk menunjukan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

Matematika dalam kurikulum pendidikan di Indonesia adalah mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa dari tingkat pendidikan dasar, menengah, hingga perguruan tinggi. Menurut Sundayana (2013) matematika adalah bekal bagi peserta didik salah satunya untuk berpikir kreatif. Dalam hal ini kemampuan berpikir kreatif merupakan komponen yang sangat penting yang harus dimiliki oleh siswa.

Pembelajaran matematika yang identik dengan pembelajaran yang sulit hendaknya harus dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebagaimana menurut SCAN (Sani, 2015) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir yang perlu dimiliki oleh siswa salah satunya yaitu berpikir kreatif dimana individu dapat menghasilkan ide yang baru.

Namun pada kenyataannya, sebesar 97% siswa masih mengalami kesulitan – kesulitan dalam memecahkan masalah yang dilihat berdasarkan nilai pretes siswa yang menunjukkan banyaknya nilai – nilai siswa masih berada di bawah rata – rata minimum dan tingkat pencapaian untuk keempat aspek kemampuan berpikir kreatif matematis hanya berada pada kriteria tidak kreatif.

Selain itu, fakta dilapangan menunjukkkan bahwa sebesar 86% siswa hanya berpaku pada satu alternatif penyelesaian dan berdasarkan hasil wawancara dengan guru Matematika pada sekolah yang bersangkutan menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah dan mengaitkannya ke dalam kehidupan sehari – hari. Selain itu, siswa mengalami kejenuhan pada saat belajar sehingga daya tarik mereka terhadap matematika berkurang. Hal ini dikarenakan kurangnya penggunaaan media pembelajaran pada saat proses KBM.

Untuk mengatasi permasalahan di atas diperlukanlah suatu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa salah satunya dengan memilih model pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan penggunaan media yang menarik dalam pembelajaran.

Model Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang diyakini dapat mengatasi permasalahan di atas. Hal ini diperkuat dari hasil penelitian Septian dan Rizkiandi (2017), Happy dan Widjajanti (2014) dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa model Problem Based Learning efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Selain itu, penggunaan media juga dapat mengatasi

permasalahan di atas yakni media tangram. Media tangram efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Hal ini diperkuat dari hasil penelitian Rahmani dan Nurbaiti (2017) yang menunjukkan bahwa media tangram dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya Septian dan Rizkiandi (2017), Happy dan Widjajanti (2014). Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian penerapan model Problem Based Learning dengan berbantuan media tangram untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

LANDASAN/KAJIAN TEORI

Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

Menurut Kemendikbud (2017), pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar. Dalam pelaksanannya model Problem Based Learning memiliki langkah – langkah atau sintaks dalam penerapannya dalam pembelajaran dimana langkah model Problem Based Learning menurut Kemendikbut diantaranya sebagai berikut:

Fase 1 (Orientasi siswa kepada masalah) Pada fase ini guru berperan untuk menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang terpilih

Fase 2 (Mengorganisasikan siswa untuk belajar) Guru berperan untuk membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut

Fase 3 (Membimbing penyelidikan individu dan kelompok) Guru berperan untuk mendorong siswa dalam mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan da pemecahan masalah

Fase 4 (Mengembangkan dan menyajikan hasil karya) Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, model dan berbagi tugas dengan teman

Fase 5 (Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah) Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah di pelajari/ meminta kelompok presentasi hasil kerja.

Tangram

Media pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah media tangram. Media ini dipilih berdasarkan atau menyesuaikan dengan materi penelitian yakni materi mengenai Segiempat dan Segitiga. Media tangram merupakan media berbentuk persegi yang terdiri atas 7 bangun datar yang dapat digunakan untuk mengenalkan bangun geometri datar pada siswa. Selain itu, media tangram akan membantu siswa dalam memahami luas segiempat dan segitiga dan untuk mengembangkan kreativitas siswa, hal ini di dukung oleh pendapat Sundayana (2015) yang mengemukakan bahwa media tangram memiliki kegunaan untuk membentuk daya kreativitas

siswa dalam membentuk bangun – bangun tertentu. Media tangram yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.

Gambar 1. *Tangram*

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau gagasan yang baru dalam menghasilkan suatu cara dalam menyelesaikan masalah, bahkan menghasilkan cara yang baru sebagai solusi alternatif (Lestari dan Yudhanegara, 2015). Kemampuan berpikir kreatif matematis memiliki aspek diantaranya aspek *fluency, flexibility, elaboration,* dan *originality*. Hal ini senada dengan pendapat Menurut Munandar (Sumarmo, 2013) mengemukakan empat komponen berpikir kreatif diantaranya *fluency, flexibility, elaboration,* dan *originality.*

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan desain penelitian bentuk *nonequivalent pretest – posttest control group design*. Desain ini dipilih karena pengambilan sampelnya tidak silakukan secara random atau acak. Adapun desain penelitiannya sebagai berikut (Sugiyono, 2015).

Kelas eksperimen : O_1 X O_2

- - - - - -

Kelas kontrol : O_3 O_4

dengan,

X : Penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media tangram

O_1 : Skor *pretest* kelas eksperimen

O_2 : Skor *posttest* kelas eksperimen

O_3 : Skor *pretest* kelas kontrol

O_4 : Skor *postest* kelas kontrol

- - - - : pengambilan sampel tidak dilakukan secara acak.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Pelajaran 2017/2018 yaitu pada tanggal 26 Maret – 12 April 2018 pada salah satu SMP Negeri di Kuningan.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII pada salah satu SMP Negeri di Kuningan. Dengan teknik *purposive sampling* di peroleh sampel sebanyak 70 siswa yakni 2 kelas dari 10 kelas dimana kelas VIIA sebagai kelas kontrol dan kelas VIIB sebagai kelas eksperimen.

Prosedur

1. Tahap persiapan.

Langkah pertama pada pelaksanaan penelitian ini adalah dengan melakukan pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (*purposive*) sehingga diperoleh kelas VIIA sebagai kelas kontrol dengan

menggunakan model *Problem Based Learning* dan kelas VIIB sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan tangram.

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan meliputi melakukan tes awal, melaksanakan *treatment* / perlakuan, dan melakukan pengumpulan data melalui teknik tes.

3. Tahap analisis data

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi mengolah hasil penelitian menggunakan teknik statistik tertentu, menganalisis data, dan mendeskripsikan hasil temuan di lapangan.

4. Tahap penarikan kesimpulan

Tahap ini merupakan tahap akhir pada penelitian dimana tahap ini meliputi kegiatan menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, memberikan saran atau rekomendasi, dan menyusun laporan penelitian.

Data, Instrumen, Teknik Pengumpulan Data

1) Data

Data pada penelitian ini adalah data dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis yakni berupa data pretes, data postes dan data N-gain

2) Instrumen

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Adapun tes yang digunakan adalah tes *essay* atau uraian dengan jumlah soal sebanyak 4 butir soal dimana dalam 1 soal mencakup 4 aspek kemampuan berpikir kreatif matematis, yakni *fluency, flexibility, elaboration,* dan *originality*. Sebelum soal tersebut di berikan, terlebih dahulu soal diuji tingkat validitas dan reliabilitasnya sebagai syarat untuk memenuhi kelayakan apakah instrumen tersebut baik untuk digunakan atau tidak. Dari hasil uji validitas diperoleh hasil bahwa keempat soal tersebut memiliki kriteria validitas sedang sebanyak 1 butir yakni soal no 1, dan 3 soal dengan kriteria validitas tinggi yakni soal nomor 2,3, dan 4 dan tingkat reliabilitas untuk seluruh soal memiliki nilai reliabilitas 0,741. Menurut Siregar (2013) mengemukakan bahwa jika nilai reliabel yaitu $r > 0{,}7$ maka dapat dikatakan instrumen soal dinilai reliabel. nilai reliabilitras yang diperoleh apabila di tafsirkan berdasarkan kriteria reliabilitas termasuk ke dalam kriteria reliabilitas yang tinggi

3) Teknik pengumpulan data.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah melalui teknik tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Instrumen tes ini berbentuk soal uraian. Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data pretes, data postes, dan data N-gain.

Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini, jenis data yang diperoleh berupa data kuantitatif Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2010* dan *Software SPSS Statistics 17.0*. teknik analisis data ini dilakukan pada data pretes, data postes dan data N-gain yang meliputi uji prasyarat statistik yakni uji normalitas dan uji homogenitas dan uji

perbedaan dua rata – rata untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

HASIL DAN PEMBAHASSAN

Hasil Penelitian

Kemampuan awal atau data pretes kedua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh melalui data tes kemampuan awal. Tes kemampuan awal kedua kelas di berikan sebelum kedua kelas diberikan perlakuan (*treatment*). Instrumen tes yang diberikan berupa soal tes *essay* sebanyak 4 butir dimana soal tersebut mengenai luas dan keliling segitiga dan segiempat.

Kemampuan akhir atau data postes diperoleh melalui tes akhir yang dilakukan pada akhir penelitian dimana tes kemampuan akhir ini sama dengan tes kemampuan awal yakni soal tes yang berbentuk essay yang berjumlah 4 butir soal dan materi tes mengenai luas dan keliling segitiga dan segiempat.

Selain itu, data N-gain diperoleh dari hasil bagi dari selisih dari postes dan pretes dengan selisih dari SMI dengan data pretes. Adapun untuk lebih jelasnya di bawah ini akan di cantumkan mengenai dekriptif statistik dari data pretes, postes, dan data N-gain yang dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Deskripsi Statistik Skor Pretes , Postes, dan N-gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Data	Kelas	Mean	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum
Pretes	Eksperimen	27,09	9,856	14	55
	Kontrol	26,63	9,638	6	48
Postes	Eksperimen	67,97	12,325	44	91
	Kontrol	55,66	14,194	27	86
N-gain	Eksperimen	0,568	0,1428	0,13	0,82
	Kontrol	0,386	0,2185	-0,33	0,80

Berdasarkan tabel 1 diperoleh data bahwa standar deviasi untuk data pretes pada kelas eksperimen adalah 9,856, rata – ratanya 27,09 dengan skor minimumnya 14 dan skor maksimumnya 55, sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh standar deviasi sebesar 9,638, rata – ratanya 26,63 dengan skor minimumnya 6 dan skor maksimumnya 48. Data *pretest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak jauh berbeda, hal ini dapat dilihat dari nilai rata – rata nya.

Selain itu, dari data postes diperoleh data bahwa standar deviasi pada kelas eksperimen adalah 12,325 rata – ratanya 67,97 dengan skor minimumnya 44 dan skor maksimumnya 91, sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh standar deviasi sebesar 14,194, rata – ratanya 55,66 dengan skor minimumnya 27 dan skor maksimumnya 86. Data *postest* kedua kelas memiliki nilai rata – rata yang berbeda dikarenakan faktor media pembelajaran yang di gunakan yakni media tangram.

Dari hasil deskriptif statistik pada data N-gain diperoleh bahwa standar deviasi pada kelas eksperimen

adalah 0,1428 rata – ratanya 0,568 dengan skor minimumnya 0,13 dan skor maksimumnya 0,82, sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh standar deviasi sebesar 0,2185, rata – ratanya 0,386 dengan skor minimumnya -0,31 dan skor maksimumnya 0,80. Data N-gain kedua kelas memiliki nilai rata – rata yang berbeda dikarenakan faktor media pembelajaran yang di gunakan yakni media tangram.

Pada data pretes, data postes dan data N-gain kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki perbedaan yang dapat dilihat berdasarkan nilai rata – ratanya. Namun perbedaannya itu belum signifikan karena hanya dilihat berdasarkan nilai rata – ratanya. Maka untuk membuktikan bahwa apakah terdapat perbedaan yang siginifikan atau tidaknya, maka hasil pretes, postes, dan N-gain kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan uji perbedaan dua rata – rata. Tetapi sebelum melakukan uji tersebut, data pretes dan postes terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat statistik yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas dan uji homogenitas merupakan uji prasyarat statistik sebelum dilakukan uji perbedaan dua rata – rata . Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov Smirnov.* Hasil uji normalitas data pretes dan postes dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Pretes dan Data Postes

Data	Kelas	Sig.	Keterangan
Pretes	Eksperimen	0,139	Data berdistribusi normal
	Kontrol	0,149	Data berdistribusi normal
Postes	Eksperimen	0,200	Data berdistribusi normal
	Kontrol	0,062	Data berdistribusi normal
N-gain	Eksperimen	0,200	Data berdistribusi normal
	Kontrol	0,081	Data berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 2 di atas, dapat diketahui bahwa data pretes data postes, dan data N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, hal ini dapat dilihat berdasarkan *P-value* (*significance* atau *sig*) $\geq \alpha = 0{,}05$, sehingga H_0 diterima.

Setelah melakukan uji normalitas, langkah selanjutnya adalah uji homogenitas. Pengujian homogenitas dilakukan uji statistik *Levene's* dengan taraf signifikansi 5%. Adapun hasil uji homogenitas untuk data pretes, data postes, dan data N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Data Pretes dan Data Postes

Data	*Levene's Statistic*	Sig.	Keterangan
Pretes	0,631	0,430	Homogen
Postes	0,575	0,451	Homogen
N-gain	3,659	0,060	Homogen

Pada tabel 3, dapat dilihat bahwa data pretes, data postes, dan data N-gain kelas yang menggunakan model Problem Based Learning dengan kelas yang menggunakan model Problem Based Learning berbantuan media Tangram homogen.

Karena data pretes, data postes, dan data N-gain dari kelas yang menggunakan model Problem Based Learning dengan kelas yang menggunakan model Problem Based Learning berbantuan media Tangram memenuhi uji prasyarat statistik yakni data nya berdistribusi normal dan homogen maka dapat dilanjutkan dengan melakukan uji perbedaan dua rata – rata.

Uji perbedaan dua rata – rata dilakukan apabila data sudah memenuhi uji prasyarat statistik yakni meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji perbedaan dua rata – rata ini menggunakan uji Independet Sample t-Test. Hasil uji perbedaan dua rata – rata dapat terhadap data pretes, data postes, dan data N-gain kelas ekperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata - Rata Data Pretes dan Postes

Data	Sig.(2-tailed)	Keterangan
Pretes	0,845	Tidak terdapat perbedaan
Postes	0,000	Terdapat perbedaan
N-gain	0,000	Terdapat perbedaan

Dari tabel 4 dapat kita ketahui bahwa hasil uji t terhadap data pretes diperoleh kesimpulan bahwa, kemampuan awal kedua kelas sama maka dilakukanlah pemberian treatment atau perlakuan yang berbeda. Setelah melakukan pemberian treatment maka dilakukan pemberian postes. Data postes diuji normalitas dan homogenitas supaya dapat dilanjutkan dengan melakukan uji perbedaan dua rata – rata dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan. Dari Tabel 4 diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan rata – rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di kelas yang menggunakan model Problem Based Learning dengan kelas yang menggunakan model Problem Based Learning berbantuan media Tangram. Selain itu, dari hasil ui t terhadap data N-gain diperoleh kesimpulan bahwa tredapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara kelas yang menggunakan model Problem Based Learning dengan kelas yang menggunakan model Problem Based Learning berbantuan media Tangram.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis dan perbedaan peningkatannya di kelas yang menggunakan model Problem Based Learning (kelas kontrol) dengan kelas yang menggunakan model Problem Based Learning berbantuan media tangram serta untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model Problem Based Learning berbantuan media tangram.

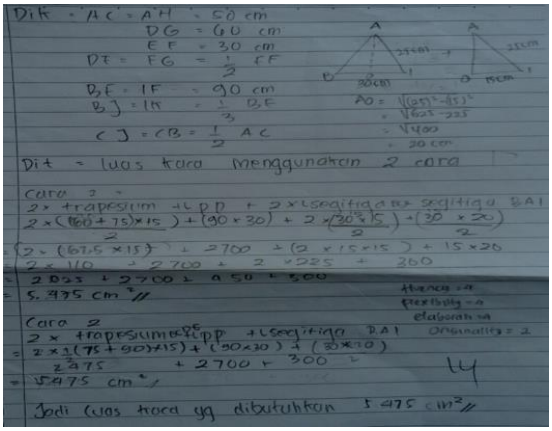
Berdasarkan hasil uji statistik terhadap data pretes, postes, dan data N-gain di atas menunjukkan bahwa pada pretes kemampuan awal berpikir kreatif matematis siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah relatif sama. Namun, setelah di beri perlakuan yang berbeda pada dua kelas tersebut, hasil uji statistik terhadap data postes menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sigifikan mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sama hal nya dengan hasil postes, hasil N-gain setelah diuji perbedaaan dua rata – rata menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara kelas yang menggunakan model Problem Based Learning dengan kelas yang menggunakan model Problem Based Learning berbantuan media Tangram.

Selain itu, apabila dilihat dari skor rata – rata postes dan skor rata – rata N-gain pada kedua kelas menujukkan bahwa kelas eksperimen memiliki rata – rata postes dan rata – rata N-gain yang relatif lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan faktor model pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan yakni model Problem Based Learning dengan media tangram. Fakta tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya yakni penelitian Samsinar dkk. (2015) dengan hasil penelitiannya yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) lebih tinggi secara signifikan daripada peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematika yang menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional dan hasil penelitian dari Anida (2017) yang mengemukakan bahwa model Problem Based Learning berbantuan alat peraga timbangan PLSV efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dibandingkan dengan model ekspositori.

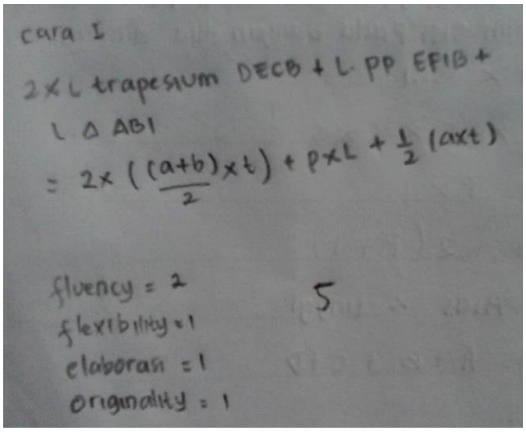
Pada pelaksanaannya kedua kelas diberikan perlakuan dengan menggunakan model yang sama yaitu model Problem Based Learning hanya saja kelas eksperimen menggunakan media tangram. Sehingga faktor utama yang menyebabkan nilai kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan dengan kelas eksperimen adalah karena penggunaan media tangram. Karena dengan bantuan media tangram dapat menyebabkan kemampuan berpikir matematis siswa meningkat secara efektif sebagaimana hal ini didukung berdasarkan hasil penelitian dari Rahmani dan Nurbaiti (2017) yang mengemukakan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan penggunaan media tangram memiliki peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis yang lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

Disamping itu, untuk lebih mengetahui secara lebih jelas, hasil pekerjaan siswa dapat pula dijadikan sebagai tolak ukur dalam mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Berikut adalah hasil pekerjaan siswa pada pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol yang

dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Kelas Eksperimen



Kelas Kontrol

Gambar 2. Hasil Pekerjaan Postes Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 2 menunjukkan hasil pekerjaan siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen pada postes kemampuan berpikir kreatif matematis. Untuk hasil pekerjaan kelas kontrol, pada aspek *fluency* siswa memberikan 1 ide penyelesaian dan relevan dengan masalah dan benar, tetapi aspek *fluency* tersebut belum terpenuhi, karena sesuai dengan teori bahwa terpenuhinya aspek *fluency* apabila siswa mampu memberikan lebih dari 1 ide penyelesaian Sebagaimana menurut Torrance (Lestari dan Yudhanegara, 2015) mengemukakan bahwa *fluency* adalah apabila siswa mempunyai banyak ide/gagasan dalam berbagai kategori. Pada aspek *flexibility* siswa pada kelas kontrol memberikan 1 jawaban namun jawaban tersebut masih salah, selain dengan aspek *fluency* yang belum terpenuhi, sama halnya dengan aspek *flexibility* yang juga belum terpenuhi, dikarenakan siswa hanya memberikan 1 jawaban penyelesaian dan penyelesaian itu masih salah sebagaimana menurut Munandar (Sumarmo, 2013) yang mengemukakan bahwa ciri – ciri aspek *flexibility* salah satunya adalah mampu menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda – beda. pada aspek *elaboration*, siswa tidak dapat mengembangkan gagasannya secara rinci, hal ini dapat dilihat pada proses pengerjaan siswa yang masih belum selesai dan jawabannya pun masih salah. Siswa memenuhi aspek *elaboration* apabila siswa mampu mengejakan soal dengan mengembangkan jawaban secara rinci dan jawabannnya benar dan relevan dengan masalah, sebagaimana menurut Torrance (Lestari dan Yudhanegara, 2015) yang mengemukakan bahwa aspek *elaboration* adalah siswa mampu mengembangkan ide/gagasan untuk menyelesaikan masalah secara rinci. Pada aspek *originality*, siswa masih cenderung mengikuti langkah – langkah penyelesaian yang diajarkan oleh guru, belum ada ide- ide dan cara baru yang muncul dalam pengerjaan soal tersebut

tetapi jawabannya masih salah, sehingga pada aspek *originality* ini siswa kelas kontol belum memenuhi. Sebagaimana menurut Torrance (Lestari dan Yudhanegara, 2015) mengemukakan bahwa aspek *originality* yang dimakud adalah apabila siswa mempunyai ide/gagasan baru untuk menyelesaikan persoalan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas kontrol dalam menjawab soal.

Hasil pekerjaan siswa pada postes untuk kelas eksperimen, siswa sudah dapat menjawab soal pada aspek *fluency* dengan memberikan 2 ide penyelesaian yang berbeda dan relevan dengan masalah dan benar, kemudian untuk aspek *flexibility*, siswa sudah dapat menjawab soal dengan 2 jawaban yang berbeda dan benar, untuk aspek *elaborasi*, siswa sudah mengembangkan gagasan secara rinci dan benar. Untuk aspek *originality*, terlihat siswa cenderung masih mengikuti atau meniru cara yang diberikan dari guru atau buku. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas eksperimen memenuhi 3 aspek kemampuan berpikir kreatif matematis yakni aspek *fluency*, *flexibility*, elaboration, sedangkan untuk aspek *originality*, tingkat keaslian siswa hanya sampai pada tahap meniru dari buku atau cara yang diberikan oleh guru. Dari hasil pekerjaan siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen apabila dibandingkan maka siswa pada kelas eksperimen sudah memenuhi kriteria kreatif. sebagaimana menurut pendapat Alvino (Sumarmo, 2013) menyatakan bahwa berpikir kreatif mencakup 4 aspek yakni (1) kelancaran (*fluency*) membuat berbagai ide, (2) kelenturan (*flexibility*) kelihaian memandang ke depan dengan mudah, (3) keaslian (*originality*) menyusun sesuatu yang baru, dan (4) elaborasi (*elaboration*) membangun sesuatu dari ide – ide lainnya.

Perbedaan yang terjadi baik dari hasil pekerjaan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, maupun dari taraf pencapaian aspek kemampuan berpikir kreatif matematis dan rata – rata skor tes kemampuan berpikir kreatif disebabkan karena beberapa faktor yang mempengaruhi, baik dari model pembelajaran yang diterapkan dan media pembelajaran yang digunakan. Untuk itu, dari penelitian yang telah dilakukan, peneliti menganalisis faktor yang menyebabkan meningkatnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media tangram.

Pada penelitian ini, yang menjadi faktor utama yang menyebabkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis secara efektif pada kelas eksperimen adalah media tangram. Karena pada dasarnya, kedua kelas yang dijadikan sampel penelitian menggunakan penerapan model yang sama dalam pembelajaran, yakni model *Problem Based Learning*, hanya saja kelas eksperimen dibantu dengan media pembelajaran, yakni media tangram. Hal ini tentu akan menghasilkan hasil yang berbeda. Kelas yang menggunakan model *Problem Based* Learning berbantuan media tangram akan mengalami peningkatan kemampuan berpikir kreatif yang sangat maksimal, karena dengan media pembelajaran

dapat memudahkan siswa dalam memahami suatu materi, sebagaimana menurut Rivai (Sundayana, 2015) yang mengemukakan mengenai manfaat media pembelajaran dimana dengan media pembelajaran bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga akan lebih mudah dipahami oleh siswa dan sangat memungkinkan untuk menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran dengan bantuan media tangram ini dapat memnpermudah siswa dalam memahami konsep luas dan keliling bangun segiempat dan segitiga dan dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam membentuk beberapa bangun segiempat dan segitiga dari beberapa potongan tangram yang ada sebagaimana menurut Sundayana (2015) yang mengemukakan mengenai manfaat tangram dapat menumbuhkan daya kreativitas siswa dalam membentuk bangun – bangun tertentu.

Gambar 3. Penggunaan Media Tangram pada Pembelajaran

Pada gambar 3 di atas menunjukkan aktivitas siswa yang dituntut untuk bereksplorasi membentuk bangun datar yang ditentukan dari bangun datar yang berasal dari potongan tangram. Aktivitas tersebut tentunya dapat melatih imajinasi dan kreativitas siswa dalam mengeksplorasi untuk membentuk bangun datar yang baru. Van De Welle dalam Rahmani dan Nurbaiti (2017) menyatakan bahwa media tangram merupakan salah satu permainan edukatif yang tujuan permainannya adalah untuk mengenalkan bangun datar kepada siswa serta melatih imajinasi dan kreativitas siswa. Dalam kegiatan tersebut,apabila dikaitkan dengan aspek kemampuan berpikir kreatif matematis, siswa sudah memenuhi aspek *fluency* dimana siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan 2 ide yang berbeda dan relevan dengan masalah yakni dengan membentuk bangun segitiga yang terdiri dari 7 buah potongan tangram, dan ide yang kedua siswa membentuk bangun segitiga yang terdiri dari 5 potongan tangram. Media tersebut yang menjadi faktor utama menyebabkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa lebih meningkat, sebagaimana hal ini di dukung oleh hasil penelitian dari Rahmani dan Nurbaiti (2017) dengan hasil penelitian media tangram sangat

efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis dan perbedaan peningkatannya di kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* (kelas kontrol) dengan kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media tangram (kelas eksperimen) setelah perlakuan.

Saran

Dari kesimpulan di atas, peneliti memberikan beberapa saran diantaranya media tangram yang belum dikenal siswa, hendaknya guru memperkenalkan dahulu media tersebut berikut cara penggunaannya dengan tujuan siswa tidak merasa kebingungan dalam menggunakan media pembelajaran khususnya media tangram dan dengan hasil penelitian yang diperoleh, diharapkan peneliti dapat mengembangkan dan meningkatkan manfaat penggunaan media tangram dengan membuat soal – soal latihan yang lebih berkaitan dengan penggunaan tangram.

DAFTAR PUSTAKA

Anida, A. R. (2017). Efektivitas Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Timbangan PLSV terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 02 Bumiayu. *Jurnal Dialektika Program Studi Pendidikan Matematika*, *4*(2), 32-42. [Online]. Tersedia: http://journal.peradaban.ac.id/index.php/jdpmat/article/view/194 [26 Januari 2018]

Ating, S & Muhidin S.A (2014). *Aplikasi Statistika dalam Peneliian*. Bandung : Pustaka Setia

Happy, N., & Widjajanti, D. B. (2014). Keefektifan PBL Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis, serta *Self-esteem* Siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *1*(1), 48-57. [Online]. Tersedia: https://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/2663 [10 Januari 2018].

Kemendikbud. (2017). *Buku Guru Matematika*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.

Permendikbud Nomor 21 (2016) *Standar Isi Pendidikan Ddasar dan Menengah*.

Rahmani, W. & Nurbaiti, W. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Media Tangram. *HOLISTIKA:Jurnal Ilmiah PGSD*, 1 (2). [Online]. Tersedia : https://jurnal.umj.ac.id/index.php.holistika [07 Juni 2018]

Samsinar, dkk. (2015). Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kelas Viii Smp

Negeri 1 Siompu Barat. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, *3*(2).

Sani, R.A. (2015). *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta : Bumi Aksara.

Septian, A., & Rizkiandi, R. (2017). Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *PRISMA*, *6*(1). [Online]. Tersedia: https://jurnal.unsur.ac.id/prisma/article/view/22 [12 Januari 2018].

Siregar, S. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : Kencana.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: ALFABETA.

Sumarmo, U. (2013). *Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung: FMIPA UPI.

Sundayana, R. (2015). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung : ALFABETA.