

Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Model Taba Berbantuan *Geometer's Sketchpad*

Utami, A.F.¹; Masrukan; Arifudin, R.

Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang

Email: amaliafikriutami4101409049@gmail.com¹

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pembelajaran model Taba berbantuan *Geometer's Sketchpad (GSP)* pada materi segiempat. Desain penelitian yang digunakan adalah the non-equivalent control group design yang merupakan bagian dari kuasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP N 1 Jepara tahun pelajaran 2012/2013. Hasil penelitian menunjukkan: (1) kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 mencapai ketuntasan belajar klasikal; (2) terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol; dan (3) pada kelas eksperimen 1 terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi segiempat dengan kategori sedang. Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran model Taba berbantuan *GSP* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi segiempat.

Kata kunci: *Geometer's Sketchpad (GSP)*; Kemampuan Berpikir Kreatif; Model Pembelajaran Taba

Abstract

This research aimed to increase students' creative thinking ability through the Taba learning model assisted by Geometer's Sketchpad (GSP) in quadrilateral material. Research design that used is the non-equivalent control group design, part of a quasi-experiment. The population in this research were students of grade VII SMP N 1 Jepara 2012/2013 academic year. The results showed: (1) the creative thinking ability of students in the 1st experimental class and the 2nd experimental class could achieve classical minimum mastery criteria; (2) there is a difference in the students' creative thinking ability among the 1st experimental class, the 2nd experimental class, and the control class; and (3) in the 1st experimental class there is an increase in students' creative thinking ability with medium category. The conclusion of this experiment is the Taba learning model assisted by GSP can increase students' creative thinking ability.

Keywords: *Creative Thinking Ability; Geometer's Sketchpad (GSP); The Taba Learning Model*

Informasi Tentang Artikel

Diterima pada	: 3 Maret 2014
Disetujui pada	: 2 Mei 2014
Diterbitkan	: Juni 2014

PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kreatif merupakan hal penting dalam menyelesaikan masalah matematika (Awang et al., 2008), namun pada kenyataannya jarang sekali diperhatikan (Siswono, 2004). Sisk dalam Munandar (1999) menyatakan tidak ada mata pelajaran yang disampaikan secara begitu kaku berdasarkan buku teks dan tanpa imajinasi seperti matematika. Pembelajaran matematika umumnya menggunakan model ekspositori, didominasi pengenalan rumus, dan belum menekankan pengembangan daya berpikir. Ibu Panglipuringtyas sebagai guru matematika SMP N 1 Jepara menyatakan hal tersebut juga terjadi di sekolahnya. Media penunjang pembelajaran jarang digunakan. Situasi pembelajaran semacam ini dapat menghambat perkembangan kemampuan berpikir kreatif siswa. Data ujian nasional menunjukkan daya serap siswa SMP N 1 Jepara butir soal menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar (segiempat) tergolong rendah yaitu 51,20% (Kemendikbud, 2012). Meskipun angka tersebut lebih besar dari persentase nasional yakni 31,04% dan persentase Jawa Tengah yakni 29,91% , daya serap siswa SMP N 1 Jepara materi segiempat perlu ditingkatkan. Persentase daya serap kabupaten Jepara butir soal tersebut masih di bawah persentase propinsi yaitu 21,78%.

Model pembelajaran yang kurang tepat dapat menjadi faktor timbulnya kesulitan siswa dalam belajar (Widdiharto, 2008). Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran perlu dipilih model dan media pembelajaran yang mendukung perkembangan kemampuan berpikir kreatif. Taba dalam Joyce et al. (1980) mengidentifikasi tiga postulat tentang berpikir dan menyimpulkan bahwa keterampilan berpikir harus

diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran khusus yang selanjutnya dinamakan model Taba. Titik tekan model Taba adalah mengajarkan siswa how to think (Eggen et al., 1979). Karakteristik inilah yang menjadikan model Taba layak dipilih. Pemanfaatan media dapat menjadi penunjang pembelajaran matematika. National Council of Teachers of Mathematics dalam Furner et al. (2006) menegaskan akan pentingnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika. Guru matematika dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak geometri bangun datar dengan menggunakan geometry-sketching software (Furner et al., 2006; Nur'aeni, 2012). Salah satu software matematika yang dapat digunakan adalah Geometer's Sketchpad (GSP). Software tersebut menawarkan ilustrasi sekaligus eksplorasi geometris secara langsung di hadapan siswa. Software GSP telah memberikan hasil yang baik dalam beberapa penelitian (Idris, 2007; Jiang et al., 2011; Kesan et al., 2013; Nordin et al., 2010). Model Taba berbantuan GSP merupakan rancangan kegiatan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut diperoleh rumusan masalah: (1) Apakah kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran model Taba berbantuan GSP materi segiempat dapat mencapai ketuntasan belajar klasikal? (2) Apakah kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran model Taba materi segiempat dapat mencapai ketuntasan belajar klasikal? (3) Apakah ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa antara pembelajaran menggunakan model Taba berbantuan GSP, model Taba, dan pembelajaran ekspositori? (4) Apakah kemampuan berpikir kreatif siswa materi segiempat pada pembelajaran yang meng-

Tabel 1 Desain Penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes	Jumlah
Eksperimen 1	Tes	pembelajaran model Taba berbantuan <i>GSP</i>		40 Siswa
Eksperimen 2	kemampuan berpikir kreatif	pembelajaran model Taba	Tes kemampuan berpikir kreatif	38 Siswa
Kontrol	kreatif	pembelajaran model ekspositori		39 Siswa

gunakan model Taba berbantuan GSP lebih baik dari pada pembelajaran yang hanya menggunakan model Taba? (5) Apakah kemampuan berpikir kreatif siswa materi segiempat pada pembelajaran yang menggunakan model Taba lebih baik dari pada pembelajaran ekspositori? (6) Apakah penerapan model Taba berbantuan GSP dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi segiempat?.

METODE

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah the non-equivalent control group design, bagian dari kuasi eksperimen (Ruseffendi, 2010). Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP N 1 Jepara tahun pelajaran 2012/2013, terdiri atas delapan kelas dengan total 306 siswa. Sampel penelitian ini ada tiga kelas, yaitu kelas VIIB sebagai kelas eksperimen 1, kelas VIID sebagai kelas eksperimen 2, dan kelas VIIC sebagai kelas kontrol. Data penelitian diperoleh dari metode dokumentasi dan metode tes. Dari metode dokumentasi diperoleh nilai ujian akhir semester gasal kelas VIIB, VIIC, dan VIID sebagai data awal dan dari metode tes diperoleh nilai pretes dan postes kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi segiempat. Instrumen yang digunakan pada metode tes adalah instrumen tes berbentuk uraian. Uji statistik yang dilakukan yaitu: (1) uji proporsi untuk mengetahui ketuntasan klasikal kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2; (2) uji ANAVA untuk mengetahui perbedaan rata-rata ketiga kelompok sampel; (3) uji lanjut LSD untuk mengetahui kelas mana yang memperoleh hasil yang lebih baik; dan (4) uji gain ternormalisasi dan uji T berpasa-

ngan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data awal menunjukkan bahwa data berasal dari populasi berdistribusi normal, homogen, dan memiliki rata-rata yang sama secara statistik. Jadi ketiga kelompok sampel dapat dikatakan memiliki kemampuan awal yang sama. Kemampuan yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif dengan indikator: (1) kelancaran (*fluency*), (2) keluwesan (*flexibility*), (3) keaslian (*originality*), dan (4) kemampuan elaborasi (*elaboration*) (Kim, 2006; Mahmudi, 2011; Prieto et al., 2006; Siswono, 2006). Keempat indikator berpikir kreatif tersebut tercerminkan dalam instrumen tes bersamaan dengan indikator materi segiempat.

Model Taba berbantuan *GSP* digunakan dalam pembelajaran kelas eksperimen 1. RPP yang digunakan dibuat berdasarkan sintaks model Taba dengan bantuan media *GSP*. Model Taba menurut Hilda Taba dalam Eggan et al. (1979) memiliki tujuh langkah. Langkah pertama *listing*, yaitu guru mengantarkan siswa kepada materi yang akan dipelajari dan mengajak siswa melakukan observasi. Hasil observasi yang dilakukan digunakan sebagai data pada langkah kedua yaitu *grouping*, siswa membuat kategori dari kesamaan data yang ada. Langkah ketiga *labelling* dilanjutkan dengan *data collection*. Siswa memberi label dari kategori yang ditentukan. Berdasarkan kategori tersebut siswa mengumpulkan data yang lengkap agar segala informasi terorganisir. Langkah keempat *generalizing*, yaitu siswa menganalisis data kemudian meng-

Tabel 2 Hasil Uji Proporsi Kelompok Sampel

Kelas	Z_{hitung}	Z_{tabel}	Kriteria	Artinya
Eksperimen 1	2,1909	1,64	$Z_{hitung} > Z_{tabel}$	proporsi nilai kemampuan berpikir kreatif siswa mencapai 75%
Eksperimen 2	1,6858	1,64	$Z_{hitung} > Z_{tabel}$	proporsi nilai kemampuan berpikir kreatif siswa mencapai 75%
Kontrol	-16,7432	1,64	$Z_{hitung} < Z_{tabel}$	proporsi nilai kemampuan berpikir kreatif siswa tidak mencapai 75%

ambil kesimpulan sesuai dengan fakta yang ditemukan. Langkah kelima *comparing*, yaitu siswa menganalisis data lebih dalam untuk menemukan perbandingan antarkategori dan membangun kesimpulan yang lebih mendalam. Langkah keenam *explaining*, yaitu siswa memberikan penjelasan mengenai kesimpulan dan perbandingan yang dilakukan. Langkah ketujuh *predicting* dilanjutkan dengan *closure*. Siswa ditantang untuk memprediksi solusi dan memberikan penjelasan mengenai sebuah kasus yang terjadi. Setelah itu dilanjutkan dengan penarikan kesimpulan. Setiap langkah pada model Taba didampingi media berbasis GSP sebagai ilustrasi. Selain itu siswa juga diberi Lembar Diskusi Siswa (LDS), Latihan Soal, dan Kuis. Siswa menunjukkan antusiasme dan keseriusan dalam mengikuti pembelajaran pada setiap pertemuan. Siswa juga diberi kesempatan untuk bekerja dalam kelompok pada langkah keempat model Taba.

Pada kelas eksperimen 2, guru melaksanakan pembelajaran model Taba. Langkah-langkah pembelajaran di kelas eksperimen 2 sama dengan kelas eksperimen 1, tetapi tanpa bantuan media GSP. Guru menggunakan papan tulis untuk memvisualisasikan materi yang dibahas. Seperti pada kelas eksperimen 1, siswa pada kelas eksperimen 2 juga diberi LDS, Latihan Soal, dan Kuis untuk mendukung kegiatan siswa dalam pembelajaran model Taba. Secara umum target materi tercapai meskipun terkadang suasana kurang kondusif.

Pada kelas kontrol guru melaksanakan model ekspositori dengan langkah: (1) persiapan (*preparation*); (2) penyajian (*presentation*); (3) menghubungkan (*correlation*); (4) menyimpulkan (*generalization*);

dan (5) penerapan (*application*) (Sanjaya, 2006). Secara umum target materi tercapai meskipun suasana kelas relatif monotone.

Uji normalitas pretes dan postes kemampuan berpikir kreatif ketiga kelompok sampel dilakukan dan hasil menunjukkan data tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal. Selanjutnya digunakan uji statistik parametris untuk menjawab rumusan masalah.

Uji Ketuntasan Belajar Klasikal

Uji hipotesis pertama dan kedua bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas yang dikenai model pembelajaran Taba berbantuan GSP dan kelas yang dikenai model pembelajaran Taba mencapai ketuntasan belajar klasikal, yaitu setidaknya 75% siswa mencapai KKM 72. Uji statistika yang digunakan adalah uji proporsi pihak kanan dengan $H_0: \pi \leq 0,745$. Analisis selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 H_0 ditolak, maka $\pi > 0,745$ atau pembelajaran materi segiempat kedua kelas eksperimen mencapai ketuntasan belajar klasikal. Jadi hipotesis 1 dan hipotesis 2 dipenuhi. Sedangkan H_0 pada kelas kontrol diterima maka $\pi \leq 0,745$ atau pembelajaran materi segiempat kelas kontrol tidak mencapai ketuntasan belajar klasikal.

Penerapan model pembelajaran Taba berbantuan GSP mengantarkan kelas eksperimen 1 pada ketuntasan belajar klasikal. Model pembelajaran Taba memberikan ruang yang luas bagi siswa dalam mengembangkan daya nalar. Interaksi sosial dalam proses diskusi juga turut mendukung pencapaian tersebut. Pemanfaatan software

Tabel 3 Hasil Uji Beda Rata-rata dengan ANAVA

Sumber Variasi	<i>Dk</i>	<i>JK</i>	<i>KT</i>	<i>F</i>
Rata-rata	1	694232,1047	694232,1047	
Antar Kelompok	2	4270,7091	2135,3545	12,8267
Dalam Kelompok	114	18978,4362	166,4775	
Total	117	717481,2500	-	-

GSP juga membantu siswa dalam mengeksplorasi materi segiempat. Pembelajaran pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan model pembelajaran Taba juga mencapai ketuntasan belajar klasikal seperti pada kelas eksperimen 1. Sehingga hasil menunjukkan model Taba lebih berhasil dibandingkan dengan model ekspositori. Tidak tuntasnya kemampuan siswa di kelas kontrol disebabkan: (1) kejenuhan siswa dalam pembelajaran sehingga menurunkan minat dan motivasi untuk belajar, (2) tidak terciptanya komunikasi dua arah karena siswa tidak berani untuk bertanya, dan (3) media pembelajaran yang kurang variatif.

Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji hipotesis selanjutnya menjawab rumusan masalah ketiga tentang perbedaan rata-rata pada ketiga kelompok sampel, digunakan uji ANAVA dengan $H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ diterima jika nilai $F_{hitung} < F_{(1-\alpha)(k-1, \Sigma(n_i-1))}$. Analisis selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Perhitungan ANAVA satu arah diperoleh hasil nilai $F_{hitung} = 12,8267$. Harga tersebut dikonsultasikan dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 40 + 39 + 38 - 3 = 114$, diperoleh $F_{tabel} = 3,0788$. Dengan demikian, $F_{hitung} = 12,8267 > F_{tabel} = 3,0788$ sehingga H_0 ditolak. Artinya paling sedikit terdapat satu pasang mean yang berbeda signifikan, sehingga hipotesis 3 diterima. Setiap kelas diberi perlakuan yang berbeda sehingga memungkinkan terjadinya perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif.

Uji Lanjut dengan LSD

Untuk menguji perbandingan rata-rata ketiga kelas secara berpasangan diguna-

kan uji lanjut dengan *LSD*. Uji perbandingan rata-rata yang pertama adalah untuk mengetahui apakah rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen 1 lebih baik daripada rata-rata tes kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen 2 dengan $H_0: \bar{x}_i = \bar{x}_j$. Kriteria pengujian-nya adalah jika $d_{ij} \leq LSD_{\frac{1}{2}\alpha}$ maka H_0 diterima. Penghitungan selengkapnya termuat dalam Tabel 4.

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa selisih rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 adalah 6,05 dan nilai $[LSD_{\frac{1}{2}\alpha}$ adalah 5,8258. Dengan kata lain berlaku $d_{ij} > LSD_{\frac{1}{2}\alpha}$ atau H_0 ditolak. Artinya rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang dikenai model pembelajaran Taba berbantuan *GSP* dibandingkan dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang dikenai model pembelajaran Taba berbeda signifikan. Kesimpulannya rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa materi segiempat pada pembelajaran model Taba berbantuan *GSP* lebih baik dari pada pembelajaran model Taba. Penggunaan *GSP* pada kelas eksperimen 1 memberikan visualisasi yang memudahkan. Hasil tersebut mendukung diterimanya hipotesis 4.

Selanjutnya dilakukan uji perbandingan rata-rata yang kedua yaitu untuk mengetahui apakah rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen 2 lebih baik daripada rata-rata tes kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol dengan $H_0: \bar{x}_i = \bar{x}_j$. Kriteria pengujiannya adalah jika $d_{ij} \leq LSD_{\frac{1}{2}\alpha}$ maka H_0 diterima. Penghitungan selengkapnya termuat dalam Tabel 5.

Tabel 4 Hasil Uji *LSD* Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2

Pasangan Pengujian	d_{ij}	$LSD_{\frac{1}{2}\alpha}$	Kriteria	Kesimpulan
Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2	6,05	5,8258	$d_{12} > LSD_{\frac{1}{2}\alpha}$	terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan

Tabel 5 Hasil Uji LSD Kelas Eksperimen 2 dan Kontrol

Pasangan Pengujian	d_{ij}	$LSD_{\frac{1}{2}\alpha}$	Kriteria	Kesimpulan
Kelas Eksperimen 2 dan Kontrol	8,60	6,9329	$d_{12} > LSD_{\frac{1}{2}\alpha}$	terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan

Selisih rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen 2 dan kontrol adalah 8,60 dan nilai $[LSD_{\frac{1}{2}\alpha}$ adalah 6,9329. Sehingga berlaku $d_{ij} > LSD_{\frac{1}{2}\alpha}$ atau H_0 ditolak. Artinya rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang dikenai model pembelajaran Taba dibandingkan dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang dikenai model pembelajaran ekspositori berbeda signifikan. Kesimpulannya rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa materi segiempat pada pembelajaran model Taba lebih baik dari pada pembelajaran model ekspositori. Hal tersebut disebabkan pada kelas eksperimen 2 siswa diberi kesempatan yang luas untuk memanfaatkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki. Hasil tersebut membuktikan diterimanya hipotesis 5.

Selanjutnya dilakukan uji perbandingan rata-rata yang ketiga yaitu untuk mengetahui apakah rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen 1 lebih baik daripada rata-rata tes kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol dengan $H_0: \bar{x}_i = \bar{x}_j$. Kriteria pengujiannya adalah jika $d_{ij} \leq LSD_{\frac{1}{2}\alpha}$ maka H_0 diterima. Penghitungan selengkapnya termuat dalam Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Uji LSD Kelas Eksperimen 1 dan Kontrol

Pasangan Pengujian	d_{ij}	$LSD_{\frac{1}{2}\alpha}$	Kriteria	Kesimpulan
Kelas Eksperimen 1 dan Kontrol	14,64	6,9713	$d_{12} > LSD_{\frac{1}{2}\alpha}$	terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan

Selisih rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen 1 dan kontrol

adalah 14,64 dan nilai $LSD_{\frac{1}{2}\alpha}$ adalah 6,9713. Dengan kata lain berlaku $d_{ij} > LSD_{\frac{1}{2}\alpha}$ atau H_0 ditolak. Artinya rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang dikenai model pembelajaran Taba berbantuan GSP dibandingkan dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang dikenai model pembelajaran ekspositori berbeda signifikan. Kesimpulannya rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa materi segiempat pada pembelajaran model Taba berbantuan GSP lebih baik dari pada pembelajaran model ekspositori. Hal tersebut dikarenakan pada kelas eksperimen 1 dikenai model Taba berbantuan GSP sehingga siswa terfasilitasi dengan baik dalam belajar.

Uji Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif

Uji hipotesis keenam bertujuan untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen 1 (kelas yang diberi perlakuan model pembelajaran Taba berbantuan GSP). Kriteria gain ternormalisasi dihitung secara klasikal dan diperoleh:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle} = \frac{83,88 - 51,00}{100 - 51,00} = 0,67.$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $\langle g \rangle = 0,67$. Hal tersebut menunjukkan bahwa $0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$. Jadi gain ternormalisasi termasuk kedalam kategori sedang. Artinya kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen 1 meningkat dengan kategori sedang.

Kriteria gain ternormalisasi dihitung secara individual untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif setiap siswa di kelas eksperimen 1. Tabel 7 merupakan rekapitulasi uji peningkatan kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen 1. Berdasarkan hasil perhitungan, 5,0% siswa kelas eksperimen 1 mengalami peningkatan kemampuan berpikir kreatif dalam kategori rendah, 37,5% siswa dalam kategori se-

dang, dan 57,5% siswa dalam kategori tinggi.

Tabel 7 Kriteria Gain Ternormalisasi Kelas

Kriteria	Jumlah Siswa	Presentase
Rendah	2	5,0%
Sedang	15	37,5%
Tinggi	23	57,5%

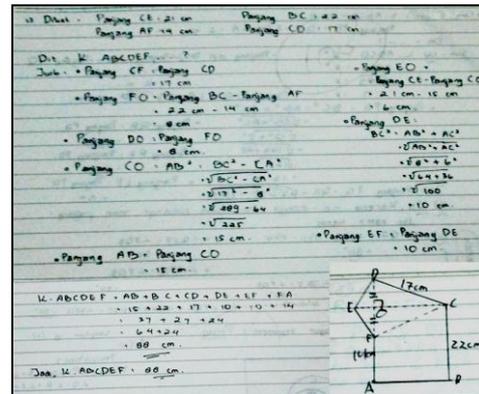
Eksperimen 1 Secara Individual

Kriteria gain ternormalisasi setiap indikator berpikir kreatif dihitung untuk mengetahui besarnya peningkatan setiap indikator pada kelas eksperimen 1. Perhitungan dapat dilihat pada Tabel 8. Kemampuan berpikir kreatif siswa indikator kelancaran meningkat dengan kategori tinggi dimana $\langle g \rangle = 0,79$. Kemampuan berpikir kreatif siswa indikator keluwesan meningkat dengan kategori sedang dimana $\langle g \rangle = 0,49$. Kemampuan berpikir kreatif siswa indikator kerincian meningkat dengan kategori tinggi dimana $\langle g \rangle = 0,72$. Sedangkan kemampuan berpikir kreatif siswa indikator keaslian meningkat dengan kategori sedang dimana $\langle g \rangle = 0,67$.

Untuk mengetahui signifikansi peningkatan tersebut, dilakukan uji t berpasangan. Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 9. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 15,7237$. Harga t_{hitung} tersebut kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} dimana $dk = (40 - 1) = 39$ sehingga diperoleh $t_{tabel} = 1,682$. Jadi berlaku $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemam-

puan akhir siswa kelas eksperimen 1 dalam berpikir kreatif lebih baik dibandingkan kemampuan awal.

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat pada Gambar 1 produk kreativitas siswa. Kemampuan siswa menjawab postes kemampuan berpikir kreatif nomor 1 dengan runtut dan lancar menunjukkan siswa memenuhi indikator kelancaran.



Gambar 1 Produk Kreatif Siswa Indikator Kelancaran (Fluency)

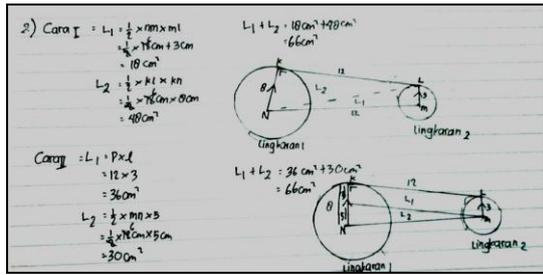
Kemampuan siswa dalam menjawab dengan lebih dari satu cara menunjukkan siswa memenuhi indikator keluwesan. Gambar 2 merupakan produk kreatif siswa dalam menjawab soal postes kemampuan berpikir kreatif nomor 2. Soal tersebut memiliki tingkat kesulitan sedang dan gambar yang ditampilkan pada soal perlu pemahaman yang tinggi.

Tabel 8 Kriteria Gain Ternormalisasi Kelas Eksperimen 1 Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Nomor Soal	Indikator	Pretes	Postes	$\langle g \rangle$	Kriteria Gain
1	Kelancaran (fluency)	87,81	97,50	0,79	Tinggi
2	Keluwesan (Flexibility)	72,75	86,00	0,49	Sedang
3	Kerincian (Elaboration)	31,88	80,63	0,72	Tinggi
4	Keaslian (Originality)	22,75	74,75	0,67	Sedang

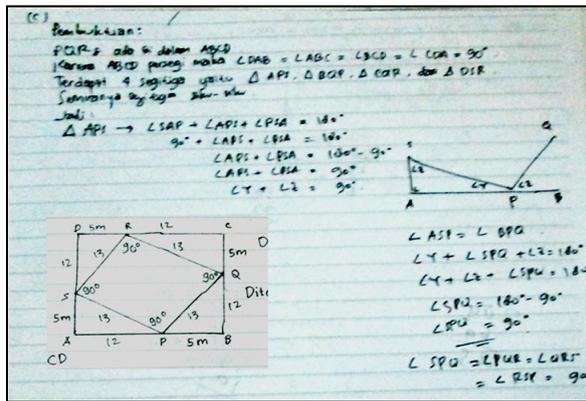
Tabel 9 Hasil Uji Beda Rata-rata Berpasangan Kelas Eksperimen 1

t_{hitung}	α	$(n - 1)$	$(1 - \alpha)$	t_{tabel}	Kriteria	Kesimpulan
15,7237	5%	39	0,95	1,682	$t_{hitung} > t_{tabel}$	kemampuan akhir lebih baik dibandingkan kemampuan awal



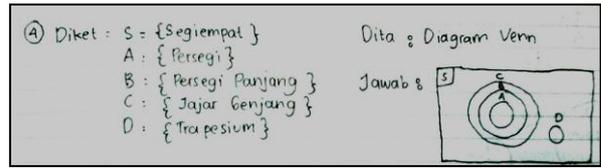
Gambar 2 Produk Kreatif Siswa Indikator Keluwesan (Flexibility)

Gambar 3 merupakan produk kreatif siswa dalam menjawab soal postes kemampuan berpikir kreatif nomor 3. Siswa dapat menganalisis dan menyimpulkan dengan baik dalam menjawab soal. Jawaban tersebut menunjukkan bahwa siswa memenuhi indikator kerincian. Salah satu tahap tersulit adalah menunjukkan keempat sudut pada PQRS siku-siku.



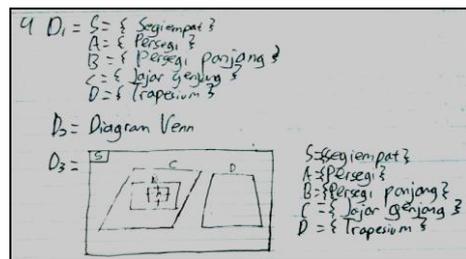
Gambar 3 Produk Kreatif Siswa Indikator Kerincian (Elaboration)

Menyatakan hubungan antara segiempat satu dengan lain menggunakan diagram Venn adalah hal baru bagi siswa. Untuk menjawab soal tersebut dibutuhkan keaslian berpikir. Gambar 4 menunjukkan produk kreatif siswa dalam menjawab soal nomor 4 indikator keaslian. Model Tabu memberikan kesempatan eksplorasi secara menyeluruh dan mendalam pada materi segiempat. Sintaks *generalizing*, *comparing*, *explaining*, dan *predicting* mengantarkan siswa membangun pengetahuannya sendiri secara kreatif.



Gambar 4 Produk Kreatif Siswa Indikator Keaslian (Originality) Pertama

Gambar 5 merupakan produk kreatif lain dalam menjawab soal postes kemampuan berpikir kreatif nomor 4. Dalam membuat diagram Venn, siswa menggunakan bentuk segiempat yang sesuai. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa dapat memahami hubungan antara segiempat-segiempat tersebut dengan cara yang tidak sama dengan siswa lain. Kreativitas dan imajinasi tampak pada produk yang ditampilkan Gambar 5.



Gambar 5 Produk Kreatif Siswa Indikator Keaslian (Originality) Kedua

Produk-produk kreatif siswa menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada kelas yang dikenai model Tabu berbantuan GSP. Perhitungan statistik dengan kriteria gain ternormalisasi dan uji beda rata-rata berpasangan turut mendukung hasil tersebut.

PENUTUP

Simpulan

Simpulan penelitian ini adalah: (1) kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran model Tabu berbantuan GSP dapat mencapai ketuntasan belajar klasikal pada materi segiempat; (2) kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran model Tabu dapat mencapai ketuntasan belajar klasikal pada materi segiempat; (3) terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matema-

tika yang menggunakan model Taba berbantuan *GSP*, model Taba, dan pembelajaran ekspositori pada materi segiempat; (4) kemampuan berpikir kreatif siswa yang melalui pembelajaran model Taba berbantuan *GSP* lebih baik dari pada kemampuan berpikir kreatif siswa yang melalui pembelajaran model Taba; (5) kemampuan berpikir kreatif siswa yang melalui pembelajaran model Taba lebih baik dari pada kemampuan berpikir kreatif siswa yang melalui pembelajaran ekspositori; dan (6) penerapan model Taba berbantuan *GSP* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi segiempat kategori sedang.

Saran

Pembelajaran model Taba berbantuan *GSP* disarankan untuk digunakan dalam pembelajaran agar kemampuan berpikir kreatif siswa dapat meningkat. Pembelajaran model Taba membutuhkan waktu yang relatif lama sehingga disarankan untuk menyiapkan alokasi waktu yang cukup. Pembelajaran berbantuan *GSP* dapat lebih maksimal apabila dilaksanakan di laboratorium komputer sehingga setiap siswa dapat langsung melakukan eksplorasi geometris.

DAFTAR PUSTAKA

- Awang, H. & Ramly, I. 2008. Creative Thinking Skill Approach Through Problem-Based Learning: Pedagogy and Practice in the Engineering Classroom, artikel dalam *International Journal of Human and Social Sciences*, Vol. 3(1), pp. 18-23.
- Eggen, P. D., Kauchak, D. P., & Harder, R. J. 1979. *Strategies for Teachers: Information Processing Models in the Classroom*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice/Hall International, Inc.
- Furner, J. M. & Marinas, C. A. 2006. Geometry Sketching Software for Elementary Children: Easy as 1, 2, 3, artikel dalam *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol. 3(1), pp. 83-91.
- Idris, N. 2007. The Effect of Geometer's Sketchpad on the Performance in Geometry of Malaysian Students' Achievement and van Hiele Geometric Thinking, artikel dalam *Malaysian Journal of Mathematical Sciences*, Vol. 1(2), pp. 169-180.
- Jiang, Z., White, A., & Rosenwasser, A. 2011. Randomized Control Trials on the Dynamic Geometry Approach, artikel dalam *Journal of Mathematics Education at Teachers College*, Vol. 2, pp. 8-17.
- Joyce, B. & Weil, M. 1980. *Models of Teaching (Second Edition)*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice/Hall International, Inc.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2012. Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2011-2012.
- Kesan, C. & Caliskan, S. 2013. The Effect of Learning Geometry Topics of 7th Grade in Primary Education with Dynamic Geometer's Sketchpad Geometry Software to Success and Retention, artikel dalam *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, Vol. 12(1), pp.131-138.
- Kim, K. H. 2006. Can We Trust Creativity Test? A Review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), artikel dalam *Creativity Research Journal*, Vol. 18(1), pp. 3-14.
- Mahmudi, A. 2011. *Pengaruh Strategi MHM Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Persepsi Terhadap Kreativitas*. Yogyakarta: FMIPA UNY. Makalah ini termuat pada Jurnal Cakrawala Pendidikan Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2011.
- Munandar, U. 1999. *Kreativitas dan Keberbakatan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Nordin, Zakaria, Mohamed, & Embi. 2010. Pedagogical Usability of the Geometer's Sketchpad (GSP) Digital Module in the Mathematics Teaching, artikel dalam *The Turkish Online*

- Journal of Educational Technology*, Vol. 9(4), pp. 113-117.
- Nur'aeni, I. 2012. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Geometri Dengan Pendekatan Induktif Berbantuan Geometer's Sketchpad*. Tesis. Bandung: FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Tersedia di http://repository.upi.edu/disertasi/view.php?no_tesis=2306 [diakses 6-1-2013].
- Prieto, M. D., Parra, J., Ferrando, M., Ferrandiz, C., Bermejo, M. R., & Sanchez, C. 2006. Creative Abilities in Early Childhood, artikel dalam *Journal of Early Childhood Research*, Vol. 4(3), pp. 277-290. Tersedia di <http://www.sagepub.com/eis2study/articles/Prieto%20Parra%20Ferrando2Ferraniz%20Bermejo%20and%20Sanchez.pdf> [diakses 21-2-2013].
- Ruseffendi, H. E. T. 2010. *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung: Kencana Prenada Media.
- Siswono, T. Y. E. 2004. *Mendorong Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajaran Masalah (Problem Posing)*. Makalah dipresentasikan pada Konferensi Nasional Matematika XI, Universitas Udayana Denpasar, 23-27 Juli.
- Siswono, T. Y. E. 2006. Desain Tugas untuk Mengidentifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika, artikel dalam *Jurnal Pancaran Pendidikan, FKIP Universitas Negeri Jember*, Vol. 19(63), pp. 495-509.
- Widdiharto, R. 2008. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP dan Alternatif Proses Remedinya*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.