



Analysis of Mathematical Creative Thinking Ability Viewed from Students Learning Styles in Seventh Grader Through Treffinger Learning Model with Open-Ended Approach

Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII Melalui Model Pembelajaran Treffinger dengan Pendekatan Open-Ended

Z. Triwibowo[✉], N. K. Dwidayati, Sugiman

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D7 Lt 1. Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima: September 2017
Disetujui: Oktober 2017
Dipublikasikan November 2017

Kata Kunci:

The Ability of Creative Thinking, Learning Styles, Treffinger Learning Model, Open-Ended Approach

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended* dapat mencapai ketuntasan belajar dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII serta untuk mengetahui bagaimana deskripsi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari gaya belajar. Gaya belajar yang dimaksud adalah gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Metode penelitian yang digunakan adalah *mixed methods*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 3 Ungaran dan pengambilan sampel dilakukan dengan *random sampling*. Sampelnya adalah kelas VII-F dan subjek penelitian dipilih dengan teknik *purposive*, diperoleh 6 subjek yang terbagi menjadi 2 subjek pada setiap tipe gaya belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) siswa yang menggunakan model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended* telah mencapai ketuntasan belajar, (2) Model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis kelas VII dengan indeks gain sebesar 0,47 kriteria sedang (3) kemampuan gaya berpikir kreatif matematis siswa dengan gaya belajar visual mencapai level 4 (sangat kreatif), (4) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan gaya belajar auditorial dan gaya belajar kinestetik mencapai level 3 (kreatif).

Abstract

This study purpose to determine whether the application of Treffinger learning model with open-ended approach can reach the completeness learning and increase the ability of mathematical creative thinking student of grade VII, and also to know how the description of creative thinking ability reviewed from student learning style. Learning style in this study reviewed from learning style of visual, auditorial, and kinesthetic. The research method which be used is mixed methods. The population in this study were students of grade VII SMPN 3 Ungaran and sampling was done by random sampling. The sample is VII-F class and the research subjects were chosen by purposive technique, which obtained by 6 subjects divided into 2 subjects in each learning style. The result of this study shows that (1) students which use the Treffinger learning model with open-ended approach have achieved learning mastery, (2) Treffinger learning model with open-ended approach can improve the ability of mathematical thinking grade VII with index gain of 0.47 which include medium criteria (3) student's creative thinking ability with visual learning style reached level 4 (very creative), (4) student's creative thinking ability with auditorial learning style and kinesthetic learning style reach level 3 (creative).

To cite this article:

Triwibowo, Z., Dwidayati, N.K. & Sugiman. (2017). Analysis of Mathematical Creative Thinking Ability Viewed from Students Learning Styles in Seventh Grader Through Treffinger Learning Model with Open-Ended Approach. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(3), Page 391-399. doi: 10.15294/ujme.v6i3.17987

✉ Alamat korespondensi:
email: zanuatriwibowo@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang penting bagi kemajuan suatu negara, karena merupakan salah satu faktor yang mendukung perubahan intelektual manusia. Dengan sistem pendidikan yang baik akan dihasilkan sumber daya manusia yang baik pula. Menurut Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan di dalam berbagai tingkat sekolah, mulai dari tingkat dasar sampai tingkat atas. Dalam Permendikbud Nomor 21 tahun 2016 pemberian mata pelajaran ini bertujuan untuk membekali kompetensi siswa untuk menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah, memiliki rasa ingin tahu, semangat belajar yang kontinu, rasa percaya diri, dan ketertarikan pada matematika. Berdasarkan Permendikbud Nomor 20 tahun 2016 tentang standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah mengungkapkan bahwa salah satu standar kompetensi lulusan siswa SMP/MTs/SMPLB/Paket B dalam dimensi keterampilan adalah memiliki keterampilan berpikir dan bertindak kreatif.

Dengan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, siswa akan mampu menyelesaikan masalah matematika dengan berbagai alternatif cara. Selain itu siswa dapat juga mengaplikasikannya untuk menyelesaikan permasalahan matematis yang rumit di dunia nyata dengan berbagai alternatif cara. Silver (1997) menyatakan bahwa indikator berpikir kreatif terdiri dari indikator kefasihan (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Sejalan dengan hal itu, Nadem sebagaimana dikutip Lestari et al. (2014) menyatakan berpikir kreatif adalah cara baru untuk melihat hal-hal yang ditandai dengan empat komponen, yakni *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru matematika SMP Negeri 3 Ungaran pada tanggal 8 Februari

2017, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa belum dikembangkan secara optimal. Siswa sudah diasah untuk mengerjakan soal dengan beberapa cara yang berbeda, namun hanya sebatas itu saja dan tidak dilakukan secara rutin oleh guru. Soal yang biasa diberikan guru masih berupa soal rutin yang menuntut jawaban tunggal.

Studi pendahuluan di SMP Negeri 3 Ungaran yang dilaksanakan pada tanggal 29 April 2017 bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Indikator yang digunakan adalah indikator berpikir kreatif menurut Silver (1997) yaitu kefasihan, keluwesan dan kebaruan. Kegiatan dalam studi ini adalah pemberian tes pendahuluan kepada siswa kelas VII-F. Secara keseluruhan indikator kefasihan, keluwesan, dan kebaruan yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal tes pendahuluan masih tergolong rendah. Dari tes pendahuluan yang sudah dilakukan, diperoleh nilai rata-rata sebesar 62,29 untuk nilai terendah 36 dan nilai maksimal 76.

Analisa awal, rendahnya pencapaian matematika dipengaruhi oleh kesalahan dalam belajar siswa. Siswa masih terpola dengan gaya belajar yang mengandalkan hafalan dan aplikasi rumus sehingga ketika dihadapkan dengan soal-soal *non-rutin* akan mengalami kesulitan. DePorter & Hernacki (2007) menyatakan bahwa setiap orang mempunyai satu atau kombinasi dari tiga tipe gaya belajar, yaitu gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik. Dengan mengetahui gaya belajar setiap siswa, guru akan lebih mudah menentukan strategi, metode, pendekatan yang akan digunakan untuk membantu siswa belajar secara optimal. Salah satu inovasi model pembelajaran yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan model pembelajaran Treffinger. Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kreatif model Treffinger dinggap dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa karena melatih siswa untuk mengungkapkan gagasannya secara kreatif yang pada akhirnya siswa akan mampu menemukan cara yang paling efektif untuk memecahkan sebuah masalah.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Pomalato (2006) terbukti bahwa pembelajaran model Treffinger dalam pembelajaran matematika memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kreativitas matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

Pengembangan kemampuan berpikir kreatif diperlukan juga pendekatan yang tepat dalam pembelajaran. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah pendekatan *open-ended*. Menurut Nohda sebagaimana dikutip oleh Suherman *et al.* (2003), tujuan dari pendekatan *open-ended* adalah membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematika siswa melalui pemecahan masalah secara simultan. Hasil penelitian yang dilakukan yang dilakukan Lambertus *et al.* (2013) tentang penerapan pendekatan *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* lebih baik secara signifikan peningkatannya dari pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang di ajar dengan menggunakan pendekatan konvensional. Model Pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended* merupakan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan uraian pendahuluan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) apakah kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa kelas VII yang diajar melalui model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended* dapat mencapai ketuntasan belajar yang ditentukan. (2) apakah model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII materi persegi panjang dan persegi, dan (3) bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII ditinjau dari gaya belajar pada model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended*.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed methods* atau yang lebih akrab dikenal dengan metode kombinasi dengan desain penelitian yang digunakan adalah desain *concurrent triangulation*. desain *concurrent triangulation* adalah metode penelitian yang menggabungkan metode penelitian kualitatif dan kuantitatif dengan cara mencampur kedua metode tersebut secara seimbang (Sugiyono, 2013).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Ungaran

tahun pelajaran 2016/2017 meliputi kelas VII-A, VII-B, VII-C, VII-D, VII-E, VII-F, VII-G, VII-H, VII-I, dan VII-J. Pengambilan sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik *random sampling* pada populasi yang telah dilakukan uji homogenitas. Untuk menentukan apakah populasi bersifat homogen, maka dalam populasi dilakukan uji normalitas, kemudian setelah itu dilakukan uji homogenitas. Pada penelitian ini nilai UAS mata pelajaran matematika semester gasal kelas VII SMP Negeri 3 Ungaran tahun pelajaran 2016/2017 digunakan sebagai data untuk menentukan sampel. Dari analisis data yang telah dilakukan, populasi yang meliputi seluruh kelas VII berdistribusi normal dan homogen, sehingga diambil satu kelas yaitu kelas VII-F sebagai sampel penelitian yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended*.

Selanjutnya dipilih beberapa subjek penelitian dari kelas VII-F. Moleong (2012) mendeskripsikan subjek penelitian sebagai informan, yang artinya orang pada latar penelitian yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar penelitian. Dalam penelitian ini, subyek penelitiannya adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Ungaran tahun pelajaran 2016/2017. Penentuan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, Menurut Sugiyono (2010), *purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Keseluruhan siswa dalam kelas penelitian tersebut merupakan subjek tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan subjek angket gaya belajar siswa. Dalam penelitian ini, subjek penelitian yang menjadi sumber informasi adalah 6 siswa kelas VII-F SMP Negeri 3 Ungaran, yaitu masing-masing 2 siswa dari kelompok gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik agar diperoleh data deskripsi kemampuan berpikir kreatif matematis yang valid.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, untuk pengumpulan data kuantitatif dengan menggunakan *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, *pretest* dan *posttest* diberikan dalam bentuk soal uraian pada materi persegi panjang dan persegi. Sedangkan untuk data kualitatif menggunakan observasi partisipatif, wawancara, dan dokumentasi. Observasi partisipatif digunakan untuk

mengamati aktivitas siswa dalam pembelajaran, wawancara digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari gaya belajar. Sedangkan dokumentasi digunakan untuk memperoleh data-data tertulis atau gambar tentang daftar nama siswa, jumlah siswa, foto kegiatan siswa dan data lain yang akan digunakan untuk kepentingan penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi peneliti itu sendiri, lembar angket, instrumen tes, dan wawancara, serta perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), penggalan silabus. Peneliti dalam penelitian ini terjun ke lapangan sendiri, baik pada *grand tour question*, tahap *focused and selection*, melakukan pengumpulan data, analisis serta membuat kesimpulan. Lembar angket digunakan untuk memperoleh data gaya belajar siswa. Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis berbentuk soal uraian digunakan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis, apakah siswa yang diajar melalui model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended* mencapai standar ketuntasan yang telah ditentukan atau tidak. Instrumen wawancara yang bersifat terstruktur digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Analisis yang dilakukan meliputi analisis kuantitatif dan analisis kualitatif. Analisis kuantitatif yang digunakan adalah uji ketuntasan tes kemampuan berpikir kreatif yang meliputi uji ketuntasan individual menggunakan uji-t dan uji ketuntasan klasikal menggunakan uji-z dan uji peningkatan menggunakan uji *n-gain*. Analisis data kualitatif menggunakan reduksi data, penyajian data, triangulasi dan simpulan.

Pada penelitian kualitatif, untuk menentukan keabsahan data diperlukan teknik pemeriksaan yang didasarkan atas sejumlah kriteria tertentu yaitu dengan melakukan triangulasi. Triangulasi dalam penelitian ini adalah membandingkan data hasil pekerjaan tes kemampuan berpikir kreatif siswa dengan data hasil wawancara kemampuan berpikir kreatif (triangulasi metode), dan membandingkan serta memeriksa data wawancara dari subjek yang berbeda dalam satu kategori gaya belajar yang sama (triangulasi sumber data).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan Kuantitatif

Pada penelitian kuantitatif, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk menentukan apakah analisis datanya dapat menggunakan statistik parametrik atau tidak. Karena data berdistribusi normal dan homogen maka analisis data yang digunakan adalah statistik parametrik yaitu dengan melakukan uji hipotesis.

Uji hipotesis I adalah uji ketuntasan belajar, dalam penelitian ini meliputi ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal. Ketuntasan secara individual digunakan untuk mengetahui rata-rata nilai *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis di kelas VII-F memenuhi ketuntasan individual atau tidak. Uji ketuntasan belajar secara individual menggunakan uji t satu pihak yaitu uji pihak kanan. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 5,1297$ dan $t_{tabel} = 1,691$. Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya siswa kelas VII-F yang mendapat pembelajaran melalui model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended* menghasilkan rata-rata nilai *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis minimal 75 atau telah mencapai ketuntasan individual.

Untuk mengetahui pembelajaran melalui model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended* dapat mencapai ketuntasan belajar secara klasikal pada aspek kemampuan berpikir kreatif matematis, maka dilakukan uji proporsi satu pihak yaitu pihak kanan. Dalam penelitian ini, belajar dikatakan tuntas secara klasikal jika lebih dari 80% hasil tes berpikir kreatif matematis siswa mencapai nilai 75. Pada kelas penelitian diperoleh $Z_{hitung} = 1,691 \geq Z_{tabel} = 1,64$ sehingga H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa kelas VII-F telah dikatakan tuntas secara klasikal karena persentase siswa yang memperoleh nilai tes berpikir kreatif matematis lebih dari 75 telah mencapai 80% atau lebih.

Uji hipotesis II adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, dilakukan melalui dua langkah, langkah yang pertama adalah dengan melakukan uji *paired samples t-test* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara rata-rata nilai *pretest* dan nilai *posttest* serta apakah ada peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dari nilai *pretest* dengan nilai *posttest*. Kemudian langkah yang kedua adalah melakukan uji *n-gain* untuk mengetahui

Tabel 1. Hasil Uji *Paired Sampel T-Test*

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	62.29	35	9.012	1.523
	Posttest	80.06	35	5.836	.986

Tabel 2. Hasil Uji *Paired Sampel T-Test*

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-17.771	10.639	1.798	-21.426	-14.117	-9.883	34	.000

besarnya peningkatan nilai *pretest* terhadap nilai *posttest*. Uji *paired samples t-test* berbantuan SPSS 16.0 yang dilakukan memberikan hasil sebagaimana dijelaskan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa $t_{hitung} = -9,883$ dan t_{tabel} yang dicari menggunakan program Ms Excel diperoleh $t_{tabel} = 2,032$. Dapat diketahui bahwa $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $-9,883 < -2,032$ jadi H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai *pretest* dengan nilai *posttest*. Dari nilai mean dapat diketahui bahwa rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi dari pada nilai *pretest*, dengan ini maka dapat disimpulkan bahwa dengan digunakannya model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi persegi panjang dan persegi. Hipotesis II untuk mengetahui seberapa besar peningkatan nilai *pretest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan nilai *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa maka dilakukan uji *n-gain*. Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus rata-rata diperoleh nilai rata-rata nilai *pretest* sebesar 62,29 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 80,06 dengan nilai maksimumnya adalah 100. Dan berdasarkan perhitungan menggunakan rumus uji *n-gain* yang dikemukakan oleh Hake (1998) diperoleh hasil sebesar 0,47. Hal ini menjelaskan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa adalah sebesar 0,47 yang termasuk kedalam kategori peningkatan sedang sedang.

Berdasarkan hasil uji hipotesis di atas, siswa tuntas secara individual maupun klasikal dan terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan

open-ended pada kelas penelitian dalam upaya membiasakan siswa untuk berpikir kreatif sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Pomalato (2006) bahwa hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kelas yang diajar dengan model pembelajaran Treffinger mencapai ketuntasan klasikal. Penerapan model pembelajaran Treffinger dalam pembelajaran matematika memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan atau peningkatan kemampuan kreatif matematis dan kemampuan pemecahan masalah.

Keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended* berjalan dengan sangat baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pengamatan oleh observer pada lembar pengamatan keterampilan guru saat mengajar pada 3 pertemuan dengan masing-masing persentasenya adalah sebesar 76% pada pertemuan pertama termasuk dalam kategori sangat baik, 84% pada pertemuan kedua termasuk dalam kategori sangat baik, dan 88% pada pertemuan ketiga termasuk dalam kategori sangat baik. Siswa juga terlihat semangat dalam pembelajaran saat menyelesaikan permasalahan dalam LKS untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mereka. Gambaran aktivitas siswa kelas penelitian secara klasikal ini sejalan dengan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada tiap-tiap pertemuan yaitu persentase keaktifan siswa pada pembelajaran pertemuan pertama adalah sebesar 75%, persentase keaktifan siswa pada pembelajaran pertemuan kedua adalah sebesar 83,33%, dan selanjutnya persentase keaktifan siswa pada pembelajaran pertemuan ketiga adalah sebesar 89,58%. Rata-rata peningkatan aktivitas siswa dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga sebesar 7,29%. Berdasarkan persentase

aktivitas siswa pada model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended* tergolong aktif. Model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended* membuat siswa lebih aktif dan lebih bisa mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya. Guru tidak sekadar memberikan pengetahuan tetapi juga memfasilitasi siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui LKS.

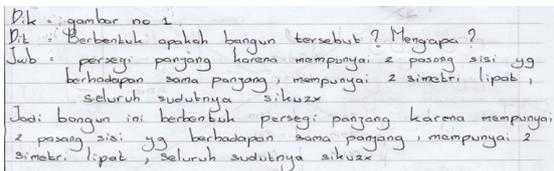
Hasil dan Pembahasan Kualitatif

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dengan Gaya Belajar Visual

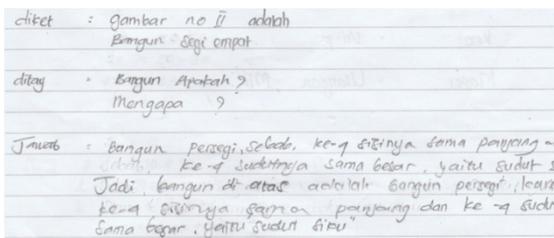
Pada penelitian ini, subjek wawancara untuk kemampuan berpikir kreatif matematis

dengan gaya belajar visual adalah V-1 dan V-2. Indikator kefasihan subjek V-1 ditunjukkan pada Gambar 1 untuk soal nomor 1 sedangkan V-2 ditampilkan pada Gambar 2 untuk soal nomor 2. Indikator keluwesan subjek V-1 ditunjukkan pada Gambar 3 untuk soal nomor 3 sedangkan V-2 ditampilkan pada Gambar 4 untuk soal nomor 5. Indikator kebaruan subjek V-1 ditunjukkan pada Gambar 5 untuk soal nomor 4 sedangkan V-2 ditampilkan pada Gambar 6 untuk soal nomor 6.

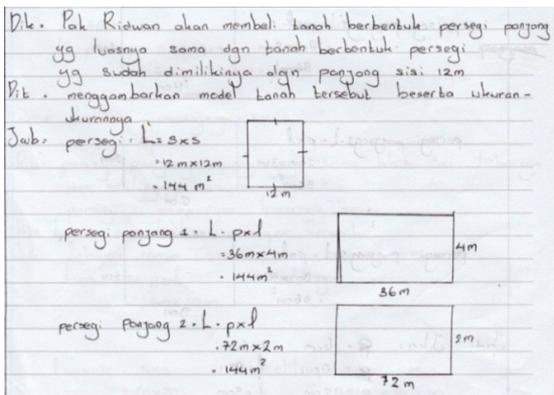
Berdasarkan triangulasi data yang dilakukan didapatkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dengan gaya belajar visual berada pada Tingkat Berpikir



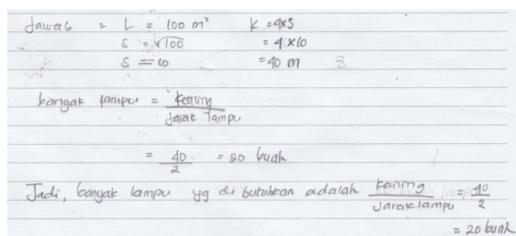
Gambar 1. Kefasihan Subjek V-1 untuk Soal 1



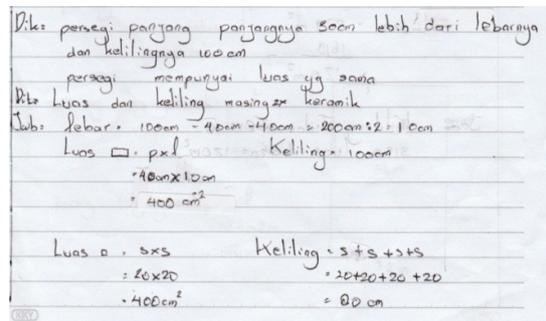
Gambar 2. Kefasihan Subjek V-2 untuk Soal 2



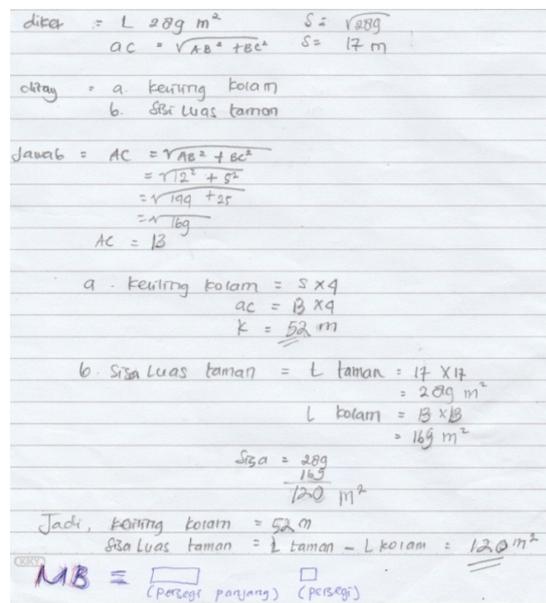
Gambar 3. Keluwesan Subjek V-1 untuk Soal 3



Gambar 4. Keluwesan Subjek V-2 untuk Soal 5



Gambar 5. Kebaruan Subjek V-1 untuk Soal 4



Gambar 6. Kebaruan Subjek V-2 untuk Soal 6

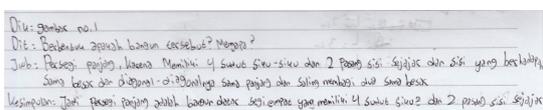
Kreatif Matematis Level 4 atau sangat kreatif. Siswa dengan gaya belajar visual mampu menyelesaikan masalah dengan fasih dan lancar serta dapat memberikan beragam jawaban yang benar. Selain itu siswa dengan gaya belajar visual mampu menyelesaikan masalah dengan berbagai cara yang berbeda serta mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang baru dan dengan pemikiran sendiri. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Sari (2014) yang menyatakan bahwa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa bergaya belajar visual yaitu dengan membuat pembelajaran dengan menggunakan diagram-diagram atau gambar-gambar yang membuat siswa lebih tertarik sehingga mampu menambah minat belajar siswa.

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dengan Gaya Belajar Auditorial

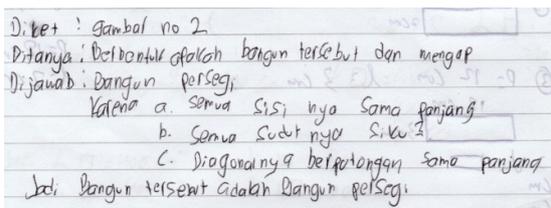
Pada penelitian ini, subjek wawancara untuk kemampuan berpikir kreatif matematis dengan gaya belajar auditorial adalah A-1 dan A-2. Indikator kefasihan subjek A-1 ditunjukkan pada Gambar 7 untuk soal nomor 1 sedangkan A-2 ditampilkan pada Gambar 8 untuk soal nomor 2. Indikator keluwesan subjek A-1

ditunjukkan pada Gambar 9 untuk soal nomor 3 sedangkan A-2 ditampilkan pada Gambar 10 untuk soal nomor 5. Indikator kebaruan subjek A-1 ditunjukkan pada Gambar 11 untuk soal nomor 4 sedangkan A-2 ditampilkan pada Gambar 12 untuk soal nomor 6.

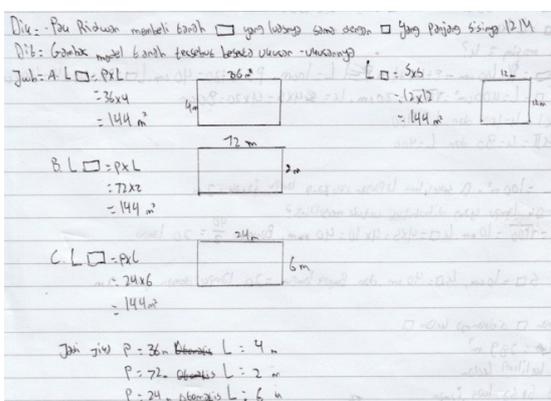
Berdasarkan triangulasi data, A-1 dan A-2 memenuhi indikator kefasihan dan keluwesan. Siswa dengan gaya belajar auditorial mampu menyelesaikan masalah dengan fasih dan dengan cara yang berbeda-beda. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Sari (2014) yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial akan lebih mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya apabila materi yang disampaikan disertai dengan pengulangan tertentu untuk lebih memberi pemahaman pada siswa tersebut. Berdasarkan pemaparan mengenai penguasaan indikator kemampuan berpikir kreatif, A-1 dan A-2 mampu memenuhi indikator kefasihan dan indikator keluwesan. Namun untuk indikator kebaruan belum memenuhi untuk subjek A-1 dan A-2. Dapat dikatakan bahwa A-1 dan A-2 termasuk dalam Tingkat Berpikir Kreatif Matematis Level 3 atau kreatif.



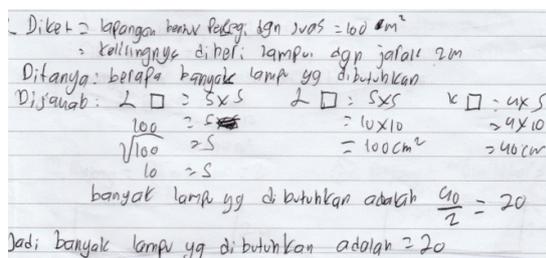
Gambar 7. Kefasihan Subjek A-1 untuk Soal 1



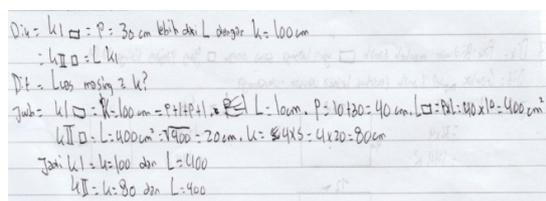
Gambar 8. Kefasihan Subjek A-2 untuk Soal 2



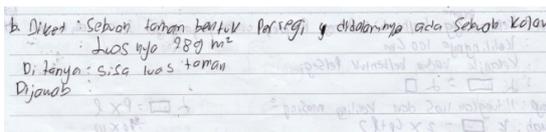
Gambar 9. Keluwesan Subjek A-1 untuk Soal 3



Gambar 10. Keluwesan Subjek A-2 untuk Soal 5



Gambar 11. Kebaruan Subjek A-1 untuk Soal 4



Gambar 12. Kebaruan Subjek A-2 untuk Soal 6

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dengan Gaya Belajar Kinestetik

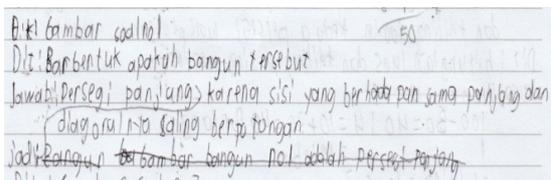
Pada penelitian ini, subjek wawancara untuk kemampuan berpikir kreatif matematis dengan gaya belajar kinestetik adalah K-1 dan K-2. Indikator kefasihan subjek K-1 ditunjukkan pada Gambar 13 untuk soal nomor 1 sedangkan K-2 ditampilkan pada Gambar 14 untuk soal nomor 2. Indikator keluwesan subjek K-1 ditunjukkan pada Gambar 15 untuk soal nomor 3 sedangkan K-2 ditampilkan pada Gambar 16 untuk soal nomor 5. Indikator kebaruan subjek K-1 ditunjukkan pada Gambar 17 untuk soal nomor 4 sedangkan K-2 ditampilkan pada Gambar 18 untuk soal nomor 6.

Berdasarkan triangulasi data yang dilakukan, K-1 mampu memenuhi indikator kefasihan dan indikator keluwesan. Namun untuk indikator kebaruan, K-1 tidak memenuhi indikator tersebut. Dapat dikatakan K-1 termasuk dalam Tingkat Berpikir Kreatif Matematis Level 3 atau kreatif. Begitu pula dengan subjek K-2, subjek K-2 sudah mampu memenuhi indikator kefasihan dan indikator keluwesan. Namun untuk indikator kebaruan,

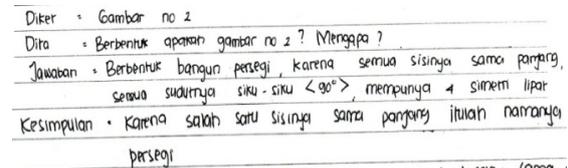
K-2 tidak memenuhi indikator tersebut. Dapat dikatakan K-2 juga termasuk dalam Tingkat Berpikir Kreatif Matematis Level 3 atau kreatif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari (2014) menyatakan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik dapat lebih mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya apabila guru memberikan tugas berupa praktek langsung atau berupa proyek terapan.

SIMPULAN

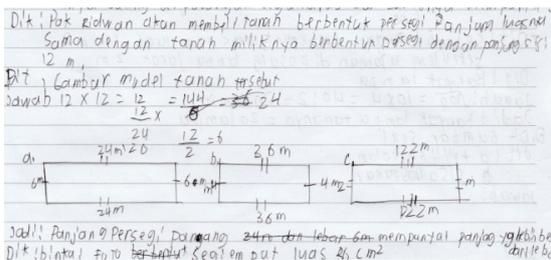
Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut. (1) Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended* mencapai ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal. (2) Model pembelajaran Treffinger dengan pendekatan *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII pada materi persegi panjang dan persegi dengan indeks gain sebesar 0,47 kriteria sedang. (3) Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan gaya belajar visual berada pada Tingkat Berpikir Kreatif



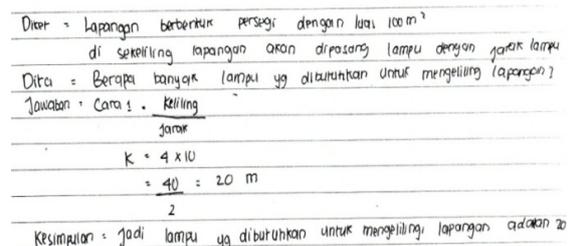
Gambar 13. Kefasihan Subjek K-1 untuk Soal 1



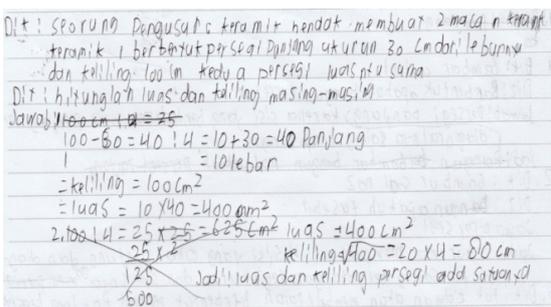
Gambar 14. Kefasihan Subjek K-2 untuk Soal 2



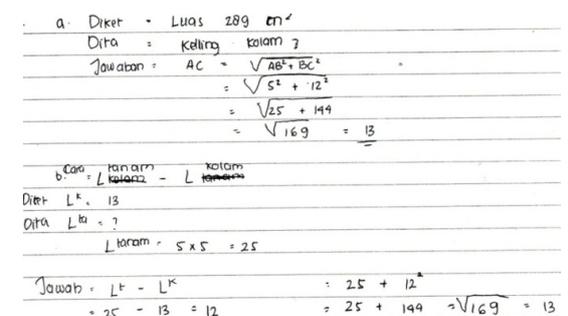
Gambar 15. Keluwesan Subjek K-1 untuk Soal 3



Gambar 16. Keluwesan Subjek K-2 untuk Soal 5



Gambar 17. Kebaruan Subjek K-1 untuk Soal 4



Gambar 18. Kebaruan Subjek K-2 untuk Soal 6

Matematis Level 4 yang berarti sangat kreatif. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan siswa gaya belajar visual yang mampu memenuhi 3 indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu kefasihan (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Siswa dengan gaya belajar visual mampu menyelesaikan masalah dengan fasih dan lancar serta dapat menyelesaikan dengan cara yang berbeda-beda. Selain itu siswa dengan gaya belajar visual mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang baru dan dengan pemikiran sendiri. (4) Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan gaya belajar auditorial berada pada Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Level 3 yang berarti kreatif. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan siswa gaya belajar auditorial yang mampu memenuhi 2 indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu kefasihan (*fluency*) dan keluwesan (*flexibility*). Siswa dengan gaya belajar auditorial mampu menyelesaikan masalah dengan fasih dan dengan cara yang berbeda-beda. (5) Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan gaya belajar kinestetik berada pada Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Level 3 yang berarti kreatif. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan siswa gaya belajar kinestetik yang mampu memenuhi 2 indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu kefasihan (*fluency*) dan keluwesan (*flexibility*). Siswa dengan gaya belajar kinestetik mampu menyelesaikan masalah dengan fasih dan dengan cara yang berbeda-beda.

DAFTAR PUSTAKA

- DePorter, B., & Hernacki, M. (2007). *Quantum Learning*. Bandung: Kaifa.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional method: a sixthousand student survey of mechanics test data for introductory physics course. *Am. J. Phys*, 66(1), 64-74
- Lambertus, L., Arapu, & Patih, T. (2013). Penerapan pendekatan open-ended untuk meningkatkan kemampuan kreatif matematik siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 73-82.
- Lestari, D. I., Supriyono, Sugiharti, E. (2014). Kefektifan Pembelajaran ME Berbantuan Lembar Kegiatan Peserta Didik terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *UNNES Journal of Mathematics Education*, 3(1).
- Moleong, L.J. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah
- Pomalato, S. (2006). Mengembangkan Kreativitas Matematik Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Model Treffinger. *Mimbar Pendidikan*, 1, 22-26.
- Sari, A. K. (2014). Analisis Karakteristik Gaya Belajar VAK (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Informatika Angkatan 2014. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 1(1).
- Silver, E. A. (1997). Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Thinking in Problem Posing, 29(3), Electronic Edition. ISSN 1615-679X.
- Suherman, E. Turmudi, Suryadi, D., Herman, T., Suhendra, Prabawanto, S., Nurjanah, & Rohayati, A. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional