

Kreativitas Siswa SMP yang Bergaya Kognitif Reflektif atau Impulsif dalam Memecahkan Masalah Geometri

Warli

Universitas PGRI Ronggolawe Tuban

email : warli66@gmail.com

Abstract: This research aim was describing a profile of students' creativity with reflective or impulsive cognitive style in solving geometric problems. This research was explorative and qualitative. The subjects were junior high school students of reflective or impulsive cognitive styles measured by MFFT (Matching Familiar Figures Test). There were 10 subjects which consisted of 5 reflective and 5 impulsive students. This research resulted in the following: The creativity profile of students with reflective cognitive style in solving geometric problems tended to be high. The creativity profile of impulsive students in solving geometric problems tended to be very low.

Keywords: creativity, problem solving, reflective, impulsive, and cognitive style.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan profil kreativitas siswa yang bergaya kognitif reflektif atau impulsif dalam memecahkan masalah geometri. Jenis penelitian ini adalah eksploratif yang bersifat kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa SMP yang bergaya kognitif reflektif atau impulsif yang diukur dengan MFFT (*Matching Familiar Figures Test*). Subjek penelitian ada 10 siswa, terdiri dari 5 siswa reflektif dan 5 siswa impulsif. Hasil penelitian adalah sebagai berikut: Profil kreativitas siswa yang bergaya kognitif reflektif dalam memecahkan masalah geometri cenderung tinggi. Dan profil kreativitas siswa impulsif dalam memecahkan masalah geometri cenderung sangat rendah.

Kata Kunci: kreativitas, pemecahan masalah, reflektif, impulsif, dan gaya kognitif.

Penelitian ini memfokuskan pada siswa SMP yang bergaya kognitif reflektif-impulsif yang dikemukakan oleh Jerome Kagan tahun 1965. Menurut Kogan (1973) gaya kognitif didefinisikan sebagai variasi individu dalam cara merasa, mengingat, dan berpikir, atau sebagai cara membedakan, memahami, menyimpan, menjelmakan, dan memanfaatkan informasi. Dimensi reflektif dan impulsif menurut Kagan (1965) merupakan kecenderungan anak yang tetap untuk menunjukkan cepat atau lambat waktu menjawab terhadap situasi masalah dengan ketidakpastian jawaban yang tinggi. Rozencajg & Corroyer (2005) juga menjelaskan bahwa gaya kognitif reflektif impulsif didefinisikan sebagai sifat sistem kognitif yang mengkombinasi waktu pengambilan keputusan dan kinerja (*performance*) mereka dalam situasi pemecahan masalah yang mengandung ketidakpastian (*uncertainty*) tingkat tinggi. Anak yang memiliki karakteristik cepat dalam menjawab masalah, tetapi tidak/kurang cermat, sehingga jawaban cenderung salah, anak

seperti ini disebut bergaya kognitif impulsif. Anak yang memiliki karakteristik lambat dalam menjawab masalah, tetapi cermat/teliti, sehingga jawaban cenderung benar, anak seperti ini disebut bergaya kognitif reflektif.

Perbedaan keakuratan dan kecepatan dalam berpikir yang dimiliki masing-masing siswa reflektif maupun impulsif menarik untuk dikaji secara mendalam kreativitasnya, khususnya kreativitas dalam memecahkan masalah. Kreativitas merupakan sebuah kemampuan yang memerlukan berpikir reflektif (dimiliki oleh siswa reflektif), tetapi juga memerlukan spontanitas (dimiliki siswa impulsif). Sternberg (Munandar, 1999) menjelaskan bahwa kreativitas merupakan titik pertemuan yang khas antara tiga atribut psikologis: intelegensi, **gaya kognitif**, dan kepribadian/motivasi. Jadi, antara kreativitas dan gaya kognitif memiliki hubungan yang erat.

Pemecahan masalah merupakan hal yang sulit dan penting bagi siswa, sehingga harus dikembangkan

dalam pembelajaran. Siswono (2005) menjelaskan bahwa salah satu penyebab rendahnya kemampuan memecahkan masalah adalah dalam merencanakan pemecahan masalah tidak dibahas strategi-strategi yang bervariasi atau yang mendorong keterampilan berpikir kreatif untuk menemukan jawaban masalah. Untuk itu siswa perlu kreatif dalam memecahkan masalah.

Seorang siswa akan berhasil dalam menyelesaikan masalah, apabila siswa tersebut kreatif. Pada dasarnya dalam langkah-langkah pemecahan masalah ada langkah yang memerlukan kreativitas. Polya (1973) mengatakan bahwa sesungguhnya kemampuan memecahkan masalah ada pada ide penyusunan rencana. Demikian juga Orton (1992) menyebutkan bahwa tahap-tahap yang sangat sulit dan rumit adalah tahap 2 (menentukan rencana pemecahan masalah), dan tahap 3 (mengerjakan), terutama tahap kedua di mana kreativitas, dayatemu, dan pengertian mendalam sangat diperlukan.

Definisi kreativitas dalam penelitian ini mengarah pada kreativitas pemecahan masalah dalam geometri, sehingga pengertian kreativitas ditekankan pada aspek produk dan proses pemecahan masalah untuk menghasilkan pemecahan yang baru dan berguna. Silver (1997) memberikan tiga indikator untuk menilai berpikir kreatif siswa (yaitu: kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan) dengan menggunakan pengajuan masalah dan pemecahan masalah. Penelitian ini, tentang kreativitas pemecahan masalah, maka indikator untuk menilai kreativitas akan menggunakan pemecahan masalah. Siswono (2006) menjelaskan kefasihan dalam pemecahan masalah mengacu pada keragaman (bermacam-macam) jawaban masalah yang dibuat siswa dengan benar. Fleksibilitas dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan berbagai cara yang berbeda. Kebaruan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda-beda tetapi bernilai betul atau satu jawaban yang tidak biasa dilakukan oleh individu (siswa) pada tahap perkembangan mereka atau tingkat pengetahuan saat itu. Berdasarkan uraian tersebut di atas, profil kreativitas pemecahan masalah geometri dalam penelitian ini, merujuk pada produk berpikir kreatif siswa yang meliputi 3 indikator, yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan yang dikaji pada tahap merencanakan dan tahap mengerjakan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, masalah penelitian ini adalah: bagaimana profil kreativitas siswa yang

bergaya kognitif reflektif dan siswa yang bergaya kognitif impulsif dalam memecahkan masalah geometri? Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi secara terperinci dari hal berikut: a) Profil kreativitas siswa yang bergaya kognitif reflektif dalam memecahkan masalah geometri. b) Profil kreativitas siswa yang bergaya kognitif impulsif dalam memecahkan masalah geometri.

METODE

Penelitian ini bermaksud memperoleh deskripsi terperinci tentang kreativitas pemecahan masalah geometri yang muncul dari subjek penelitian. Untuk memperoleh deskripsi tersebut, dilakukan tes pemecahan masalah dan wawancara berbasis tes (tugas), sehingga data utamanya berupa tulisan (hasil tes tertulis) dan kata-kata hasil wawancara. Jadi penelitian ini merupakan jenis penelitian eksploratif yang bersifat kualitatif.

Subjek penelitian dipilih dari siswa Kelas VII SMP yang bergaya kognitif reflektif dan siswa yang bergaya kognitif impulsif. Instrumen untuk mengetahui gaya kognitif reflektif-impulsif, dikembangkan dari tes yang dibuat oleh Jerome Kagan, yaitu MFFT (*Matching Familiar Figure Test*). Adapun alasannya: 1) tes MFFT adalah instrumen yang khas untuk menilai gaya kognitif reflektif impulsif (Rozencaj & Corroyer, 2005). 2) MFFT merupakan instrumen yang secara luas banyak digunakan untuk mengukur kecepatan kognitif (Kenny, 2007). Subjek penelitian dipilih 10 siswa masing-masing 5 siswa bergaya kognitif reflektif dan 5 siswa bergaya kognitif impulsif (4 siswa dari SMP Negeri 3 Tuban, 4 siswa dari SMP Negeri 5 Tuban, dan 2 siswa dari SMP Negeri 6 Tuban). Adapun kriterianya, 1) Kelompok reflektif diambil dari siswa yang memiliki catatan waktu paling lama dan cermat/akurat dalam menjawab (frekuensi salah sedikit), dan kelompok impulsif diambil dari siswa yang memiliki catatan waktu paling cepat dan tidak cermat/akurat (frekuensi salah banyak) dalam menjawab. Hal ini bertujuan supaya siswa yang terpilih benar-benar siswa reflektif atau siswa impulsif. 2) Mampu mengkomunikasikan pendapat/jalan pikiran secara lisan maupun tertulis.

Instrumen utama penelitian adalah peneliti sendiri dan instrumen bantu, meliputi: 1) tugas pemecahan masalah, 2) pedoman wawancara, dan 3) MFFT (penentuan subjek). Instrumen TPM (Tugas Pemecahan Masalah) digunakan untuk memperoleh

data kreativitas pemecahan masalah geometri siswa reflektif atau siswa impulsif. Instrumen bantu pedoman wawancara untuk menggali kreativitas pemecahan masalah geometri yang dilakukan siswa. Pedoman wawancara dibuat dengan merujuk pada tahap-tahap pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya dan indikator kreativitas, yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan.

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi metode. Pada triangulasi metode, menurut Patton (Moleong, 2008) terdapat dua strategi, yaitu: (1) pengecekan derajat kepercayaan penemuan hasil penelitian beberapa teknik pengumpulan data dan (2) pengecekan derajat kepercayaan beberapa sumber data dengan metode yang sama. Dalam penelitian ini menggunakan strategi pengecekan derajat kepercayaan penemuan hasil penelitian beberapa teknik pengumpulan data, yaitu pengecekan data hasil jawaban tertulis dan data hasil wawancara. Data dikatakan memenuhi keabsahan data (data valid), apabila data hasil jawaban tes tertulis sama dengan data hasil wawancara. Selanjutnya data yang valid dianalisis untuk memperoleh simpulan hasil penelitian. Tes pemecahan masalah (TPM) yang diberikan adalah masalah geometri, terdiri atas 4 masalah, yaitu: 1) masalah luas persegipanjang, 2) keliling persegipanjang, 3) luas segitiga, dan 4) keliling segitiga. Sebagai contoh berikut instrumen tes pemecahan masalah no. 2.

Diketahui persegipanjang berikut.



1. Buatlah bangun datar yang kelilingnya sama dengan keliling bangun persegipanjang di atas!
2. Gambarlah sebanyak-banyaknya bangun datar lain yang kelilingnya sama dengan keliling bangun persegipanjang itu!
3. Pilih satu bangun datar yang telah kamu buat pada bagian b. Tunjukkan cara lain yang berbeda untuk menemukan atau membuat bangun datar itu!

Masalah yang digunakan ketika wawancara adalah serupa dengan keliling 32 cm^2 .

Langkah selanjutnya, untuk data yang valid setiap indikator kreativitas dan tahap pemecahan masalah dilakukan penskoran (pengkodean). Pengkodean

dilakukan dua kali, yaitu kode pencapaian, dan skor berbobot. Kode pencapaian adalah kode untuk kemampuan siswa dalam memecahkan tugas pemecahan masalah. Kode bobot adalah kode yang diperoleh dari perkalian kode pencapaian dengan bobot setiap indikator kreativitas. Kode pencapaian 3, bila siswa menuliskan/ menyebutkan ide pemecahan lebih dari 2 dan semua betul. Kode pencapaian 2, bila siswa menuliskan/menyebutkan satu atau dua ide pemecahan dan semua betul atau siswa menuliskan/menyebutkan lebih dari 2 ide pemecahan, tetapi sebagian jawaban salah. Kode pencapaian 1, bila siswa menuliskan/ menyebutkan satu atau dua ide pemecahan, tetapi sebagian salah. Kode pencapaian 0, bila siswa tidak dapat menuliskan/menyebutkan semua jawaban dengan betul. Untuk kode bobot ditentukan berdasarkan kualitas masing-masing indikator kreativitas. Kebaruan diberi bobot 3, fleksibilitas diberi bobot 2, dan kefasihan diberi bobot 1.

Untuk kreativitas pemecahan masalah dalam geometri ditentukan berdasarkan jumlah skor berbobot dari setiap indikator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengukuran gaya kognitif di tiga sekolah (SMP N 3 Tuban, SMP N 5 Tuban, dan SMP N 6 Tuban) diperoleh jumlah siswa impulsif 46 siswa (37%), sedang jumlah siswa reflektif 45 siswa (36%). Ini menunjukkan bahwa proporsi siswa yang memiliki karakteristik reflektif atau impulsif (73%) lebih besar dibandingkan dengan siswa yang memiliki karakteristik cepat dan tepat/akurat dalam menjawab atau lambat dan kurang tepat/kurang akurat dalam menjawab, yaitu 27%. Hasil ini sesuai dengan beberapa peneliti sebelumnya, penelitian Reuchlin (Rozenwajg & Corroyer, 2005) proporsi anak reflektif-impulsif 70%, penelitian Rozenwajg & Corroyer (2005) proporsi anak reflektif-impulsif 76,2%.

Hasil analisis kreativitas pemecahan masalah geometri, meliputi: kreativitas pemecahan masalah geometri siswa reflektif dan siswa impulsif. Berikut dijelaskan profil masing-masing siswa yang berbeda gaya kognitif dalam memecahkan masalah geometri.

Analisis dilakukan pada tahap-tahap pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, meliputi: (a) memahami masalah (L.1), (b) merencanakan pemecahan masalah (L.2), (c) mengerjakan pemecahan masalah (L.3), dan (d) memeriksa kembali jawaban(L.4). Karakteristik kreativitas setiap tahap

Tabel 1. Pengkodean Tahap Merencanakan dan Mengerjakan Pemecahan Masalah Geometri

Indikator Kefasihan		Kualitas
Kode 3	Siswa menunjukkan rencana (pengerjaan) pemecahan masalah yang bermacam-macam dan semuanya betul. (lebih dari dua macam)	Sangat Fasih
Kode 2 :	Siswa menunjukkan satu atau dua macam rencana (pengerjaan) pemecahan masalah dan semuanya betul atau siswa menunjukkan lebih dari dua macam rencana (pengerjaan) pemecahan masalah, tetapi ada sebagian rencana yang dituliskan/disebutkan salah.	Fasih
Kode 1:	Siswa menunjukkan satu atau dua macam rencana (pengerjaan) pemecahan masalah, tetapi hanya sebagian yang dapat dituliskan/disebutkan dengan betul	Kurang Fasih
Kode 0:	Siswa tidak menunjukkan rencana (pengerjaan) pemecahan masalah yang bermacam-macam atau menunjukkan satu atau dua rencana (pengerjaan) pemecahan masalah, tetapi semuanya bernilai salah.	Tidak Fasih
Indikator Fleksibilitas		
Kode 3	Siswa dapat mengubah rencana (pengerjaan) pemecahan masalah satu ke rencana (pengerjaan) pemecahan lain yang berbeda sebanyak lebih dari dua dan semuanya betul.	Sangat Fleksibel
Kode 2	Siswa dapat mengubah rencana (pengerjaan) pemecahan masalah satu ke rencana (pengerjaan) pemecahan lain yang berbeda sebanyak satu atau dua. Atau siswa dapat mengubah rencana (pengerjaan) pemecahan masalah satu ke rencana (pengerjaan) pemecahan lain yang berbeda sebanyak lebih dari dua, tetapi ada sebagian rencana (pengerjaan) yang dituliskan/disebutkan salah.	Fleksibel
Kode 1	Siswa dapat mengubah rencana (pengerjaan) pemecahan masalah satu ke rencana (pengerjaan) pemecahan lain yang berbeda sebanyak satu atau dua, tetapi hanya sebagian yang dapat dituliskan/disebutkan dengan betul	Kurang Fleksibel
Kode 0	Siswa tidak dapat mengubah rencana (pengerjaan) pemecahan masalah satu ke rencana (pengerjaan) pemecahan lain yang berbeda atau dapat mengubah rencana (pengerjaan) pemecahan masalah satu ke rencana (pengerjaan) pemecahan lain yang berbeda, tetapi bernilai salah.	Tidak Fleksibel
Indikator Kebaruan		
Kode 3	Siswa menunjukkan rencana (pengerjaan) pemecahan masalah yang berbeda-beda (sebanyak lebih dari dua) dan menuliskan/ menyebutkan dengan betul. Atau siswa menunjukkan satu atau lebih rencana (pengerjaan) pemecahan masalah yang tidak biasa dilakukan oleh individu (siswa) pada tahap perkembangannya atau tingkat pengetahuannya.	Sangat Baru
Kode 2	Siswa menunjukkan rencana (pengerjaan) pemecahan masalah yang berbeda-beda (sebanyak satu atau dua) dan menuliskan/menyebutkan dengan betul. Atau siswa menunjukkan rencana (pengerjaan) pemecahan masalah yang berbeda-beda (sebanyak lebih dari dua), tetapi ada sebagian rencana (pengerjaan) yang dituliskan/disebutkan salah.	Baru
Kode 1	Siswa menunjukkan rencana (pengerjaan) pemecahan masalah yang berbeda-beda (sebanyak satu atau dua), tetapi hanya dapat menuliskan/menyebutkan sebagian yang betul. Atau menunjukkan satu rencana (pengerjaan) pemecahan masalah yang tidak biasa dilakukan oleh individu (siswa) pada tahap perkembangannya atau tingkat pengetahuannya, tetapi hanya dapat menuliskan/ menyebutkan sebagian yang betul.	Kurang Baru
Kode 0	Siswa tidak menunjukkan rencana (pengerjaan) pemecahan masalah yang berbeda-beda, atau tidak menunjukkan satu rencana (pengerjaan) pemecahan masalah yang tidak biasa dilakukan oleh individu (siswa) pada tahap perkembangannya atau tingkat pengetahuannya. Atau menunjukkan rencana (pengerjaan) pemecahan masalah yang berbeda-beda, tetapi bernilai salah.	Tidak Baru

Sumber: Warli (2011; 659-670)

pemecahan masalah dianalisis berdasarkan indikator kreativitas yang digunakan, meliputi: (a) kefasihan, (b) kebaruan, dan (c) fleksibilitas. Namun demikian, penelitian difokuskan pada L.2 dan L.3, walaupun

mungkin pada L.4 bisa dilakukan, karena menurut Warli (2010) kreativitas pemecahan masalah hanya dapat dilakukan pada L.2 dan L.3.

Kreativitas Siswa Reflektif pada Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah

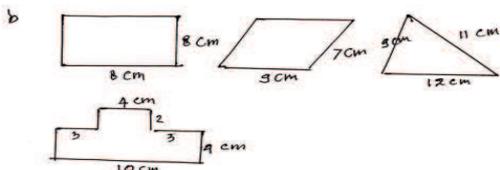
Berikut secara garis besar gambaran analisis yang dilakukan terhadap subjek Sr.2 (Subjek reflektif ke-2) dari SMP N 5 Tuban.

Pada langkah merencanakan pemecahan masalah (L.2) tidak terlihat pada lembar jawaban untuk itu perlu dilakukan klarifikasi kepada subjek. Hasil analisis terhadap lembar jawaban di atas beserta hasil klarifikasinya dapat dideskripsikan seperti pada Tabel 2. Selanjutnya dilakukan analisis data hasil wawancara. Pada L.2 diperoleh hasil yang serupa dengan hasil tes pemecahan masalah, sedang pada L.3 secara garis besar penulis sajikan sebagai berikut.

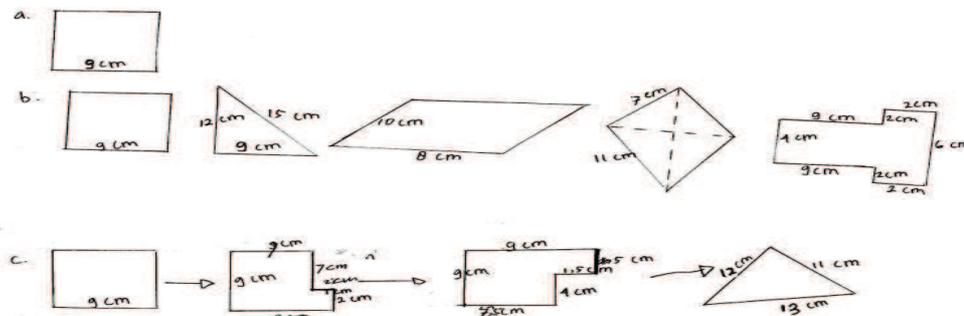
Tahap Mengerjakan(L.3)

a. *Indikator Kefasihan.* Sr.2 fasih dalam menjawab pertanyaan (b), ia mampu menunjukkan 4 buah bangun datar yang berlainan dengan keliling sama dengan masalah 2, yaitu 32 cm. Ini menunjukkan bahwa Sr.2 memenuhi kefasihan. Berikut petikan wawancara dengan Sr.2.

- P Sekarang kita lihat pertanyaan (b) bagaimana kamu mengerjakannya?
- R ... (diam) banyak, Pak! Saya buat persegi, segitiga, jajargenjang, dan ... (diam) yang itu namanya tidak tahu.



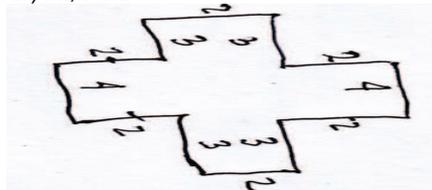
Masalah 2



Gambar Lembar Jawaban Tertulis Sr.2 pada Masalah 2 (m.2)

b. *Indikator Kebaruan.* Beberapa gambar yang dibuat Sr.2 pada jawaban bagian (b), terdapat gambar yang diluar kebiasaan, yaitu gambar berbentuk “T terbalik”. Apakah Sr.2 masih mempunyai ide lain? Berikut petikan wawancaranya.

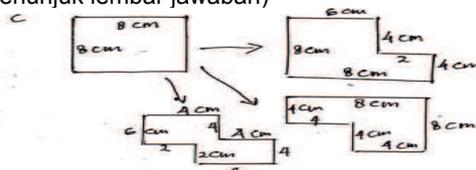
- P Apakah masih mempunyai ide lain?
- R ... (diam) Saya coba lagi, Pak! (diam sambil menggambar) ini, Pak!



Sr.2 mampu membuat gambar berbentuk “+”, jadi Sr.2 memenuhi kebaruan.

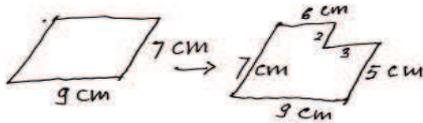
c. *Indikator Fleksibilitas.* Sr.2 memenuhi fleksibilitas dalam memecahkan masalah, karena ia mampu mengubah gambar persegi menjadi gambar lain yang berbeda dengan cara memotong bagian pojoknya, dan betul. Berikut petikan wawancara Sr.2

- P Kemudian Anda mengubah seperti apa untuk memperoleh gambar lain yang berbeda, tetapi kelilingnya tetap sama?
- R ... (diam) saya ubah gambarnya dengan cara memotong, bagian salah satu pojok, kelilingnya akan tetap sama, di situ ada gambarnya? (menunjuk lembar jawaban)



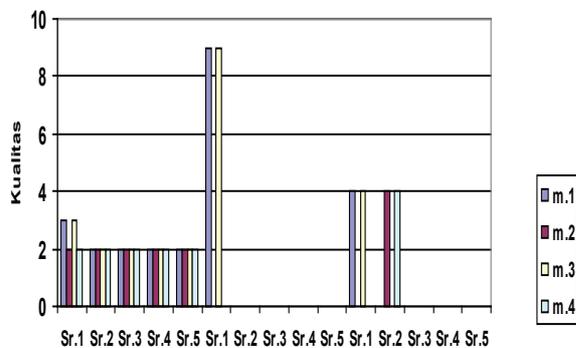
Penulis mencoba memilih gambar lain yang berbeda, Sr.2 mampu memenuhi fleksibilitas. Seperti petikan wawancara berikut.

- P Sekarang Anda ubah gambar ini menjadi gambar lain yang berbeda, tetapi kelilingnya sama!
- R ... (diam) Saya gambar lagi jajaran genjang, tapi saya potong salah satu sudutnya.
- P Bagaimana caranya?
- R ... (diam) saya coba (menggambar) ini!



Secara keseluruhan hasil analisis dapat penulis deskripsikan pada Tabel 2, dan skor pencapaian (SP) mengacu pada Tabel 1, sedang skor berbobot (SB) merupakan perkalian SP dengan bobot setiap indikator.

Selanjutnya data yang valid dianalisis untuk menggambarkan profil kreativitas pemecahan masalah. Deskripsi data yang valid, melalui kode (skor) bobot, penulis sajikan dalam sebuah diagram untuk menggambarkan kreativitas dari setiap masalah (4 masalah) dan indikator kreativitas yang digunakan. Analisis ini dilakukan dengan cara yang sama untuk 5 subjek reflektif dan 5 subjek impulsif dengan masing-masing 4 masalah. Profil kefasihan, kebaruan, dan fleksibilitas siswa reflektif dalam merencanakan pemecahan masalah geometri disajikan pada Gambar 1.



Keterangan: Sr.i = Subjek reflektif ke-i, dengan i = 1, 2, 3, 4, 5
 m.i = masalah i, dengan i = 1, 2, 3, 4

Gambar 1. Profil Kreativitas Siswa Reflektif dalam Merencanakan Pemecahan Masalah

Berdasarkan Gambar 1, pada indikator kefasihan semua subjek mampu membuat rencana sebanyak dua buah dengan betul. Rencana tersebut adalah menggambar bangun datar dulu, kemudian menentukan ukuran sisi, dan sebaliknya. Ada satu subjek, yaitu Sr.1 mampu membuat tiga rencana. Dua rencana pertama adalah sama dengan empat

siswa yang lain, sedangkan rencana yang lain adalah memotong suatu bangun menjadi bagian-bagian, kemudian menggabungkan pada sisi yang lain. Mengacu pada kenyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa reflektif dalam merencanakan masalah cenderung fasih atau mampu membuat rencana sebanyak dua macam rencana pemecahan masalah, yaitu menggambar bangun datar dulu, kemudian menentukan ukuran sisi, dan sebaliknya dan semuanya betul.

Profil kebaruan siswa reflektif dalam merencanakan, terdapat satu subjek memenuhi indikator kebaruan dalam merencanakan pemecahan masalah. Subjek tersebut mampu merencanakan pemecahan yang tidak biasa dilakukan anak SMP, yaitu memotong bangun datar menjadi beberapa bagian (azas kekekalan luas), sedang 4 subjek yang lain tidak memenuhi indikator kebaruan. Berdasarkan fakta tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa reflektif cenderung tidak memenuhi kebaruan atau tidak mampu membuat rencana pemecahan masalah yang berbeda-beda dan betul atau tidak menunjukkan satu rencana pemecahan masalah yang tidak biasa dilakukan oleh siswa pada usianya diluar pengetahuannya.

Profil fleksibilitas siswa reflektif dalam merencanakan, yaitu ada dua subjek reflektif yang memenuhi indikator fleksibilitas. Subjek tersebut mampu mengubah satu rencana yaitu rencana menggambar bangun datar dulu, diubah menjadi bangun datar yang dipotong menjadi beberapa bagian, sedang tiga subjek lainnya tidak memenuhi. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa reflektif cenderung tidak fleksibel atau tidak mampu mengubah suatu rencana pemecahan masalah menjadi rencana lain yang berbeda.

Merujuk pada analisis indikator kefasihan, kebaruan, dan fleksibilitas siswa reflektif dalam merencanakan pemecahan masalah dapat disimpulkan bahwa kreativitas siswa reflektif dalam merencanakan pemecahan masalah cenderung rendah. Mencermati fakta tersebut, tahap merencanakan merupakan tahap yang sulit, sehingga kualitas kreativitas merencanakan rendah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Orton (1992) yang menyebutkan bahwa tahap kedua (tahap merencanakan pemecahan masalah) sangat diperlukan kreativitas, dayatemu, dan pengertian mendalam. Hal serupa juga diungkapkan Polya (1973) yang mengatakan bahwa sesungguhnya kemampuan memecahkan masalah ada pada ide penyusunan rencana.

Tabel 2. Penentuan Data Kreativitas Pemecahan Masalah Sr.2 yang Valid untuk Masalah 2 (m.2)

PM	Indikator Kreativitas	Deskripsi Hasil Analisis Jawaban Tertulis	Deskripsi Hasil Analisis Jawaban Wawancara	Data Kreativitas Pemecahan Masalah yang Valid	Skor*	
					SP	SB
L.2	Kefasihan	Sr.2 menunjukkan dua macam rencana pemecahan masalah dan semuanya betul, yaitu menggambar dulu kemudian menentukan ukurannya atau sebaliknya.	Sr.2 menunjukkan dua macam rencana pemecahan masalah dan semuanya betul, yaitu menggambar dulu kemudian menentukan ukurannya atau sebaliknya.	Sr.2 menunjukkan dua macam rencana pemecahan masalah dan semuanya betul, yaitu menggambar dulu kemudian menentukan ukurannya atau sebaliknya.	2	2
	Kebaruan	Sr.2 tidak menunjukkan rencana pemecahan masalah yang berbeda-beda, atau tidak menunjukkan satu rencana pemecahan masalah yang tidak biasa dilakukan oleh siswa pada tingkat pengetahuannya.	Sr.2 tidak menunjukkan rencana pemecahan masalah yang berbeda-beda, atau tidak menunjukkan satu rencana pemecahan masalah yang tidak biasa dilakukan oleh siswa pada tingkat pengetahuannya.	Sr.2 tidak menunjukkan rencana pemecahan masalah yang berbeda-beda, atau tidak menunjukkan satu rencana pemecahan masalah yang tidak biasa dilakukan oleh siswa pada tingkat pengetahuannya.	0	0
	Fleksibilitas	Sr.2 dapat mengubah satu rencana pemecahan masalah menjadi rencana pemecahan lain yang berbeda, yaitu memotong bagian pojok.	Sr.2 dapat mengubah satu rencana pemecahan masalah menjadi rencana pemecahan lain yang berbeda, yaitu memotong bagian pojok..	Sr.2 dapat mengubah satu rencana pemecahan masalah menjadi rencana pemecahan lain yang berbeda, yaitu memotong bagian pojok..	2	4
L.3	Kefasihan	Sr.2 menunjukkan 5 macam cara mengerjakan pemecahan masalah dan semuanya betul.	Sr.2 menunjukkan 4 macam cara mengerjakan pemecahan masalah dan semuanya betul.	Sr.2 menunjukkan 4 macam cara mengerjakan pemecahan masalah dan semuanya betul.	3	3
	Kebaruan	Sr.2 menunjukkan berbeda-beda gambar (cara mengerjakan masalah), yang diluar kebiasaan siswa SD atau SMP, yaitu gambar berbetuk "T, L" dan segi enam dan semuanya betul.	Sr.2 menunjukkan berbeda-beda gambar (cara mengerjakan masalah), yang diluar kebiasaan siswa SD atau SMP, yaitu gambar berbetuk "T, +" dan semuanya betul.	Sr.2 menunjukkan berbeda-beda gambar (cara mengerjakan masalah), yang diluar kebiasaan siswa SD atau SMP, yaitu gambar berbetuk "T", dan semuanya betul.	3	9
	Fleksibilitas	Sr.2 mampu mengubah gambar yang dipilih menjadi gambar lain yang berbeda dengan cara mengubah bagian pojoknya. Pada gambar persegi mampu mengubah menjadi 4 macam gambar yang berbeda.	Sr.2 mampu mengubah gambar yang dipilih menjadi gambar lain yang berbeda dengan cara mengubah bagian pojoknya. Pada gambar persegi mampu mengubah menjadi 4 macam gambar yang berbeda.	Sr.2 mampu mengubah gambar yang dipilih menjadi gambar lain yang berbeda dengan cara mengubah bagian pojoknya. Pada gambar persegi mampu mengubah menjadi 4 macam gambar yang berbeda.	3	6
L.4		Sr.2 memeriksa pekerjaannya dengan cara melihat ukuran sisi gambar kemudian menghitung kembali. Dan Sr.2 tidak menunjukkan cara lain dalam memeriksa pemecahan masalah.	Sr. 2 memeriksa pekerjaannya dengan cara melihat ukuran sisi gambar kemudian menghitung kembali. Dan Sr.2 tidak menunjukkan cara lain dalam memeriksa pemecahan masalah.	Sr.2 memeriksa pekerjaannya dengan cara melihat ukuran sisi gambar kemudian menghitung kembali. Dan Sr.2 tidak menunjukkan cara lain dalam memeriksa pemecahan masalah.	0	0

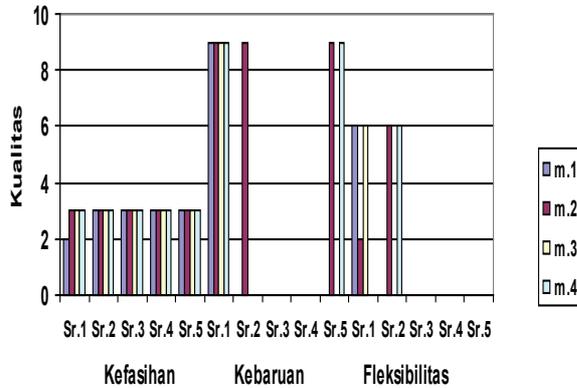
Keterangan: PM = Pemecahan Masalah,
*) = Skor data yang valid

SP = Skor Pencapaian,

SB = Skor Berbobot

Kreativitas Siswa Reflektif pada Tahap Mengerjakan Pemecahan Masalah

Profil kefasihan, kebaruan dan fleksibilitas siswa reflektif dalam mengerjakan disajikan pada Gambar 2.



Keterangan: Sr.i = Subjek reflektif ke-i, dengan i = 1, 2, 3, 4, 5
 m.i = masalah i, dengan i = 1, 2, 3, 4

Gambar 2. Profil Kreativitas Siswa Reflektif dalam Mengerjakan Pemecahan Masalah

Mencermati Gambar 2, diperoleh bahwa profil kefasihan siswa reflektif dalam tahap mengerjakan, terdapat 4 subjek mampu membuat cara mengerjakan/ membuat gambar yang bermacam-macam (lebih dari dua macam) dan semua betul. Gambar yang dihasilkan siswa reflektif meliputi, gambar-gambar segitiga, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, layang-layang, dan belah ketupat. Namun, ada satu subjek reflektif yang hanya mampu membuat dua gambar yang betul atau mampu membuat lebih dari dua gambar, tetapi ada sebagian yang bernilai salah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa reflektif dalam mengerjakan cenderung memenuhi sangat fasih atau mampu membuat bermacam-macam cara mengerjakan atau cara membuat gambar (lebih dari dua macam), meliputi: gambar-gambar segitiga, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, layang-layang, dan belah ketupat.

Profil kebaruan siswa reflektif dalam mengerjakan, yaitu terdapat tiga subjek yang memenuhi indikator kebaruan dalam tahap mengerjakan. Satu subjek memenuhi kebaruan pada 4 masalah, satu subjek memenuhi kebaruan pada 2 masalah, dan satu subjek memenuhi kebaruan pada 1 masalah. Mereka mampu mengerjakan yang tidak biasa dilakukan anak SMP, yaitu seperti yang direncanakan dengan cara memotong bangun datar menjadi beberapa bagian (azas kekekalan luas), kemudian ia dapat membentuk bangun datar

yang tidak umum bagi siswa SMP. Dua subjek yang lain tidak memenuhi indikator kebaruan. Berdasarkan fakta tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa reflektif cenderung sangat baru atau mampu membuat cara pemecahan masalah yang berbeda-beda dan betul atau menunjukkan satu cara pemecahan masalah yang tidak biasa dilakukan oleh siswa pada usianya.

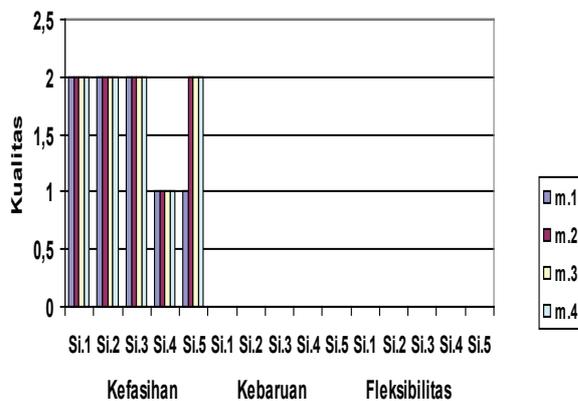
Profil fleksibilitas siswa reflektif dalam tahap mengerjakan, yaitu terdapat tiga subjek reflektif tidak mampu mengubah suatu gambar (gambar yang dipilih) menjadi gambar lain yang berbeda dan betul. Dua subjek lainnya memenuhi fleksibilitas. Satu subjek memenuhi fleksibilitas pada 3 masalah, satu subjek memenuhi fleksibilitas pada 2 masalah. Mereka mampu mengubah gambar yang dipilih menjadi gambar lain yang berbeda dan betul sebanyak lebih dari dua gambar. Hal ini menunjukkan bahwa siswa reflektif cenderung cukup fleksibel atau mampu mengubah suatu cara pemecahan/gambar menjadi gambar lain yang berbeda dan betul. Merujuk pada analisis indikator kefasihan, kebaruan, dan fleksibilitas siswa reflektif dalam mengerjakan pemecahan masalah dapat disimpulkan bahwa kreativitas siswa reflektif dalam mengerjakan pemecahan masalah cenderung tinggi. Hal ini berdampak pada kemampuan siswa reflektif dalam memecahkan masalah. Temuan McKinney (1975) menunjukkan bahwa anak-anak yang reflektif memproses informasi tugas/masalah lebih efisien dibanding anak-anak impulsif dan mengerjakan lebih sistematis atau mengedepankan strategi. Sehubungan dengan proses pemecahan masalah Warli (2009) menemukan bahwa siswa reflektif dalam memproses pemecahan masalah dilakukan secara analitik. Siswa yang reflektif sangat berhati-hati pada tahap mengerjakan (banyak mencoba-coba dulu) memperhatikan berbagai aspek, sehingga jawaban yang diperoleh cenderung sedikit, tetapi bernilai betul.

Pada tahap memeriksa hasil pekerjaan ada satu subjek yang tidak memeriksa hasil pekerjaannya, karena sebelum ditulis sudah dikoreksi terlebih dahulu pada lembar jawaban. Ia akan menuliskan jawaban pada lembar jawaban, apabila sudah diyakini kebenarannya. Empat subjek yang lain semuanya memeriksa hasil pekerjaannya sebelum dikumpulkan, dengan cara melihat kembali gambar yang telah dibuat atau perhitungan yang telah ditulis, kemudian dihitung kembali. Semua siswa reflektif tidak mempunyai cara lain dalam memeriksa hasil pemecahan masalah, selain tersebut di atas. Ini

menunjukkan bahwa siswa reflektif cenderung memeriksa hasil pemecahan masalah sebelum dikumpulkan, cara yang dilakukan adalah melihat kembali gambar yang telah dibuat atau perhitungan dan ditulis, kemudian dihitung kembali. Tidak menunjukkan cara lain, serta tidak memenuhi indikator kreativitas. Hal ini sejalan dengan temuan Warli (2010) bahwa kreativitas pemecahan masalah ditemukan pada tahap merencanakan pemecahan dan tahap mengerjakan, sedang pada tahap memeriksa tidak ditemukan.

Kreativitas Siswa Impulsif pada Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah

Profil kefasihan, kebaruan dan fleksibilitas siswa yang impulsif dalam merencanakan pemecahan masalah geometri disajikan pada Gambar 3.



Keterangan: Si.i = Subjek impulsif ke-i, dengan i = 1, 2, 3, 4, 5
 m.i = masalah i, dengan i = 1, 2, 3, 4

Gambar 3. Profil Kreativitas Siswa Impulsif dalam Merencanakan Pemecahan Masalah

Berdasarkan Gambar 3, diperoleh bahwa terdapat 4 subjek mampu membuat rencana sebanyak dua buah dengan betul. Rencana tersebut adalah menggambar bangun datar dulu, kemudian menentukan ukuran sisi, dan sebaliknya. Ada satu subjek yang hanya mampu membuat satu rencana. Mengacu pada kenyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa impulsif dalam merencanakan masalah cenderung fasih atau mampu membuat rencana sebanyak dua macam rencana pemecahan masalah, yaitu menggambar bangun datar dulu, kemudian menentukan ukuran sisi, dan sebaliknya dan semuanya betul.

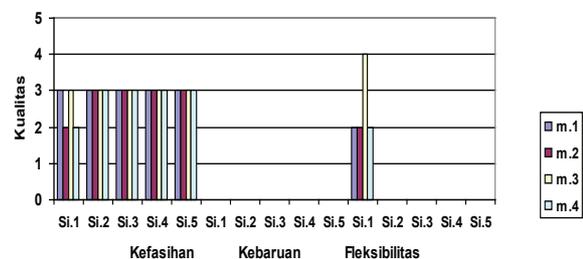
Profil kebaruan siswa impulsif dalam merencanakan, semua subjek tidak memenuhi

indikator kebaruan dalam merencanakan pemecahan masalah, karena mereka tidak mampu merencanakan pemecahan yang tidak biasa dilakukan anak SMP. Hal ini menunjukkan bahwa siswa impulsif tidak memenuhi kebaruan atau tidak mampu membuat rencana pemecahan masalah yang berbeda-beda dan betul atau tidak menunjukkan satu rencana pemecahan masalah yang tidak biasa dilakukan oleh siswa pada usianya diluar pengetahuannya.

Profil fleksibilitas siswa impulsif dalam merencanakan, yaitu semua subjek impulsif tidak memenuhi indikator fleksibilitas, karena mereka tidak mampu mengubah satu rencana menjadi rencana lain yang berbeda. Jadi, siswa impulsif tidak fleksibel atau tidak mampu membuat rencana yang berbeda-beda atau tidak mampu mengubah suatu rencana pemecahan masalah menjadi rencana lain yang berbeda. Merujuk pada analisis indikator kefasihan, kebaruan, dan fleksibilitas siswa impulsif dalam merencanakan pemecahan masalah dapat disimpulkan bahwa kreativitas siswa impulsif dalam merencanakan pemecahan masalah cenderung sangat rendah. Temuan ini sama dengan yang terjadi pada siswa reflektif, karena pada tahap merencanakan merupakan tahap yang sulit bagi siswa. Hal ini juga sejalan dengan temuan Warli (2009) bahwa anak impulsif apabila dicermati dari coretan (bukan lembar jawaban) sebelum mengerjakan cenderung sedikit. Artinya anak impulsif tidak merencanakan secara matang pada lembar coretan, tetapi langsung mengerjakan pada lembar jawaban, sehingga ditemukan banyak kesalahan.

Kreativitas Siswa Impulsif pada Tahap Mengerjakan Pemecahan Masalah

Profil kefasihan, kebaruan dan fleksibilitas siswa impulsif dalam mengerjakan, disajikan pada Gambar 4.



Keterangan: Si.i = Subjek impulsif ke-i, dengan i = 1, 2, 3, 4, 5
 m.i = masalah i, dengan i = 1, 2, 3, 4

Gambar 4. Profil Kreativitas Siswa Impulsif dalam Mengerjakan Pemecahan Masalah

Pada Gambar 4, terlihat bahwa profil kefasihan siswa impulsif dalam tahap mengerjakan, terdapat 4 subjek mampu membuat cara mengerjakan/membuat gambar yang bermacam-macam (lebih dari dua macam) dan semua betul. Gambar yang dihasilkan siswa impulsif meliputi, gambar-gambar segitiga, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, layang-layang, dan belah ketupat. Tetapi ada satu subjek impulsif yang hanya mampu membuat dua gambar yang betul atau mampu membuat lebih dari dua gambar, tetapi ada sebagian yang bernilai salah. Dengan demikian bahwa siswa impulsif dalam mengerjakan cenderung sangat fasih atau mampu membuat bermacam-macam cara mengerjakan atau cara membuat gambar (lebih dari dua macam), meliputi: gambar-gambar segitiga, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, layang-layang, dan belah ketupat.

Profil kebaruan siswa impulsif dalam mengerjakan, yaitu semua subjek tidak memenuhi indikator kebaruan dalam tahap mengerjakan. Mereka tidak mampu membuat cara pemecahan masalah yang berbeda-beda dan betul atau tidak menunjukkan cara mengerjakan (menggambar) yang tidak biasa dilakukan anak SMP. Hal ini menunjukkan bahwa siswa impulsif tidak memenuhi kebaruan atau tidak mampu membuat cara pemecahan masalah yang berbeda-beda dan betul atau tidak menunjukkan satu cara pemecahan masalah yang tidak biasa dilakukan oleh siswa pada usianya.

Profil fleksibilitas siswa impulsif dalam tahap mengerjakan, yaitu terdapat empat subjek impulsif tidak memenuhi fleksibilitas atau mereka tidak mampu mengubah suatu gambar (gambar yang dipilih) menjadi gambar lain yang berbeda dan betul. Terdapat satu subjek lainnya memenuhi fleksibilitas. Ia mampu mengubah gambar yang dipilih menjadi gambar lain yang berbeda dan betul sebanyak lebih dari dua gambar. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa impulsif cenderung tidak fleksibel atau tidak mampu mengubah suatu cara pemecahan/gambar menjadi gambar lain yang berbeda dan betul. Berdasarkan pada analisis indikator kefasihan, kebaruan, dan fleksibilitas siswa impulsif dalam mengerjakan pemecahan masalah dapat disimpulkan bahwa kreativitas siswa impulsif dalam mengerjakan pemecahan masalah cenderung rendah. Temuan ini berdampak pada kemampuan siswa impulsif kurang baik dalam memecahkan masalah. McKinney (1975) menunjukkan bahwa anak-anak yang impulsif memproses informasi tugas/masalah kurang efisien dibanding anak-anak reflektif dan mengerjakan

kurang sistematis atau kurang mengedepankan strategi. Pada proses pemecahan masalah Warli (2009) menemukan bahwa siswa impulsif dalam memproses pemecahan masalah dilakukan secara holistik. Siswa yang impulsif kurang cermat pada tahap mengerjakan (sedikit mencoba-coba), langsung mengerjakan, sehingga jawaban yang diperoleh banyak, tetapi cenderung salah.

Pada tahap memeriksa hasil pekerjaan, siswa impulsif cenderung tidak mengoreksi/memeriksa hasil pekerjaannya sebelum dikumpulkan. Siswa impulsif cenderung memeriksa pekerjaannya ketika menulis jawaban, apabila ada kesalahan langsung diperbaiki pada lembar jawaban. Berdasarkan kenyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa impulsif cenderung tidak memeriksa hasil pemecahan yang telah ditulis sebelum dikumpulkan, karena ia memeriksa pekerjaannya ketika menulis jawaban, apabila ada kesalahan langsung diperbaiki pada lembar jawaban. Dan tidak menunjukkan cara lain, sehingga tidak memenuhi indikator kreativitas. Temuan ini sama dengan pada siswa reflektif, tidak ditemukan indikator kreativitas dan sejalan dengan temuan Warli (2010)

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis berturut-turut dikemukakan simpulan hasil penelitian, sebagai berikut.

Profil kreativitas siswa SMP yang bergaya kognitif reflektif dalam pemecahan masalah geometri cenderung tinggi.

a. *Tahap merencanakan*, Kreativitas siswa SMP yang bergaya kognitif reflektif dalam merencanakan pemecahan masalah cenderung rendah. Berdasarkan hasil analisis pada indikator kefasihan siswa reflektif dalam merencanakan penyelesaian masalah cenderung fasih atau mampu membuat rencana sebanyak dua macam rencana pemecahan masalah, yaitu menggambar bangun datar dulu, kemudian menentukan ukuran sisi, dan sebaliknya serta semuanya betul. Pada indikator kebaruan siswa reflektif cenderung tidak memenuhi kebaruan atau tidak mampu membuat rencana pemecahan masalah yang berbeda-beda dan betul atau tidak menunjukkan satu rencana pemecahan masalah yang tidak biasa dilakukan oleh siswa pada usianya diluar pengetahuannya. Dan pada indikator fleksibilitas siswa reflektif

juga cenderung tidak fleksibel atau tidak mampu mengubah suatu rencana pemecahan masalah menjadi rencana lain yang berbeda.

- b. *Tahap mengerjakan*, Kreativitas siswa SMP yang bergaya kognitif reflektif dalam mengerjakan pemecahan masalah cenderung tinggi. Berdasarkan hasil analisis pada indikator kefasihan siswa reflektif dalam mengerjakan cenderung sangat fasih atau mampu membuat bermacam-macam cara mengerjakan atau cara membuat gambar (lebih dari dua macam), meliputi: gambar-gambar segitiga, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, layang-layang, dan belah ketupat. Pada indikator kebaruan siswa reflektif cenderung sangat baru atau mampu membuat cara pemecahan masalah yang berbeda-beda dan betul atau menunjukkan satu cara pemecahan masalah yang tidak biasa dilakukan oleh siswa pada usianya. Dan pada indikator fleksibilitas siswa reflektif cenderung cukup fleksibel atau mampu mengubah suatu cara pemecahan/gambar menjadi gambar lain yang berbeda dan betul.
- c. *Tahap memeriksa hasil pekerjaan*, Siswa SMP yang bergaya kognitif reflektif cenderung mengoreksi hasil pemecahan masalah sebelum dikumpulkan, cara yang dilakukan adalah melihat kembali gambar yang telah dibuat atau perhitungan yang telah ditulis, kemudian dihitung kembali. Dan tidak menunjukkan cara lain, serta tidak memenuhi indikator kreativitas.

Profil kreativitas siswa SMP yang bergaya kognitif impulsif dalam pemecahan masalah geometri cenderung sangat rendah.

- a. *Tahap merencanakan*, Kreativitas siswa SMP yang bergaya kognitif impulsif dalam merencanakan pemecahan masalah cenderung sangat rendah. Berdasarkan hasil analisis pada indikator kefasihan siswa impulsif dalam merencanakan masalah cenderung fasih atau mampu membuat rencana sebanyak dua macam rencana pemecahan masalah, yaitu menggambar bangun datar dulu, kemudian menentukan ukuran sisi, dan sebaliknya dan semuanya betul. Pada indikator kebaruan siswa impulsif tidak memenuhi kebaruan. Dan pada indikator fleksibilitas siswa impulsif juga tidak fleksibel.
- b. *Tahap mengerjakan*, Kreativitas siswa SMP yang bergaya kognitif impulsif dalam mengerjakan pemecahan masalah cenderung rendah. Berdasarkan hasil analisis pada indikator kefasihan siswa impulsif dalam mengerjakan cenderung sangat fasih atau mampu membuat bermacam-macam cara mengerjakan atau cara membuat gambar (lebih dari dua

macam), meliputi: gambar-gambar segitiga, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, layang-layang, dan belah ketupat. Pada indikator kebaruan siswa impulsif tidak memenuhi kebaruan. Dan pada indikator fleksibilitas siswa impulsif juga cenderung tidak fleksibel.

- c. *Tahap memeriksa hasil pekerjaan*, Siswa SMP yang bergaya kognitif impulsif cenderung tidak mengoreksi hasil pemecahan yang telah ditulis sebelum dikumpulkan, karena ia memeriksa pekerjaannya ketika menulis jawaban, apabila ada kesalahan langsung diperbaiki pada lembar jawaban. Dan tidak menunjukkan cara lain, sehingga tidak memenuhi indikator kreativitas.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, direkomendasikan kepada guru, calon guru matematika, pendidik matematika dan peneliti pendidikan matematika, sebagai berikut.

1. Dikembangkan model pembelajaran matematika yang memperhatikan gaya kognitif siswa, serta meningkatkan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika.
2. Diteliti profil kreativitas pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki karakteristik cepat dan cermat/akurat (siswa yang cepat dalam menjawab dan jawabannya cenderung betul) atau siswa yang lambat dan tidak cermat/tidak akurat (siswa yang lambat dalam menjawab dan jawabannya cenderung salah).

DAFTAR RUJUKAN

- Kagan, Jerome. 1965. Impulsive and Reflective Children: Significance of Conceptual Tempo. Dalam Krumboltz, J.D (Eds.) *Learning and the Educational Process*. (hlm 133-161), Chicago. Rand Mc Nally & Company.
- Kogan, Nathan. 1973. Creativity and Cognitive Style: A Life-Span Perspective. Dalam Baltes BB. & Schaie, KW. (Eds.) *Life-Span Developmental Psychology*. (hlm 145-178), London. Academic Press.
- Kenny, Robert F. 2007. Digital Narrative as a Change Agent to Teach Reading to Media-Centric Students. *International Journal of Social Sciences*. Volume 2 Number 3 Tahun 2007.
- McKinney, James D. 1975. Problem Solving Strategies in Reflective and Impulsive Children. *Journal of Educational Psychology*. Vol. 67 No.6 807-820
- Moleong, J. Lexy. 2008. *Metodologi Penelitian Kualitatif*.

- Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Munandar, S.C. Utami. 1999. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta. Depdikbud dan Rineka Cipta.
- Orton, Anthony. 1992. *Learning Mathematics. Issues, Theory and Classroom Practice*. Second Edition. Printed and bound in Great Britain by Dotesios Ltd. Trowbrigde, Wilts.
- Polya, G. 1973. *How to Solve It*. Second Edition. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Rozenwajg, Paulette & Corroyer, Denis. 2005. Cognitive Processes in the Reflective-Impulsive Cognitive Style. *The Journal of Genetic Psychology*, 2005, 166(4), 451 – 463.
- Silver, Edward A. 1997. *Fostering Creativity through Instruction Risch in Mathematical Problem Solving and Thingking in Problem Posing*. <http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publications/zdm> ZDM Vol. 29 (June 1997) Number 3 Electronic Edition ISSN 1615-679X.
- Siswono, Tatag YE. 2007. *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya. PPs UNESA Surabaya.
- Warli. 2009. Proses Berpikir Anak Reflektif dan Anak Impulsif dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Paedagogi. Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*. Vol. 5 No. 2 Sept. 2009 ISSN 1693-9689 Hal 40 - 56
- Warli. 2010. Kreativitas Pemecahan Masalah Siswa SMP. Jember. *Kadikma. Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 2, No. 1, April 2010. ISSN 2085-0662. Hal 110 – 127.
- Warli. 2011. Differences in Creativity Qualities Between Reflective and Impulsive Students in Solving Mathematics Problems. *Proceedings of “The 6th SEAM-UGM Conference 2011” Mathematics Education*, pp 569-670.