

IDENTIFIKASI TINGKAT BERPIKIR KREATIF SISWA MENGGUNAKAN *MULTIPLE SOLUTION TASK* (MST)

Dwitya Budi Anggraeny¹, Tatag Yuli Eko Siswono¹

¹ Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Surabaya 60231
email: dwityatyaa@gmail.com¹, tatagyes@gmail.com¹

ABSTRAK

Paradigma baru dalam dunia pendidikan lebih menekankan kepada peserta didik sebagai manusia aktif dan kreatif yang memiliki potensi untuk selalu belajar dan berkembang. Sadar akan pentingnya kreativitas, guru diharapkan dapat merancang metode pembelajaran maupun pendekatan-pendekatan yang dapat mengembangkan kreativitas siswa. Namun sebelum itu guru terlebih dahulu harus mengetahui sejauh mana kreativitas yang dimiliki siswa. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui tingkat berpikir kreatif (TBK) siswa yaitu dengan menggunakan *Multiple Solution Task* (MST) yang secara eksplisit meminta siswa untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai cara. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika menggunakan MST.

Subjek pada penelitian deskriptif-kuantitatif ini yaitu 29 siswa kelas VIII-B SMP Negeri 6 Surabaya tahun ajaran 2012/2013. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes MST dan wawancara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komponen berpikir kreatif yang paling dominan dimiliki siswa dalam memecahkan masalah SPLDV menggunakan MST adalah fleksibilitas yaitu sebanyak 21 siswa (72,41%) dan siswa kelas VIII-B SMP Negeri 6 Surabaya tergolong cukup kreatif karena TBK 2 lebih dominan yaitu sebanyak 13 siswa (44,83%).

Kata kunci: tingkat berpikir kreatif, *Multiple Solution Task*, kefasihan, fleksibilitas, kebaruan.

PENDAHULUAN

Tuntutan dalam dunia pendidikan telah mengalami banyak perubahan. Paradigma baru pendidikan lebih menekankan kepada peserta didik sebagai manusia aktif dan kreatif yang memiliki potensi untuk selalu belajar dan berkembang mengikuti perkembangan zaman. Guru tidak lagi berperan sebagai pemegang otoritas tertinggi dalam

sebuah pembelajaran melainkan sebagai fasilitator dan motivator yang membimbing siswa untuk lebih aktif dalam belajar. Dengan adanya paradigma tersebut, diharapkan siswa dapat lebih kreatif dalam mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) mengisyaratkan agar tiap pembelajaran matematika di sekolah dimulai dengan memberikan soal-soal kontekstual dengan solusi atau strategi penyelesaian tidak tunggal (Rahayu, dkk.^[1], 2008: 20). Hal tersebut didukung oleh Stigler and Hiebert (dalam Levav-Waynberg & Leikin^[2], 2006: 57) yang mengatakan bahwa "*Multiple solutions to problems increased the quality of mathematical lesson.*" (Jawaban beragam dari suatu masalah meningkatkan kualitas pembelajaran matematika). Leikin dan Levav-Waynberg (dalam Bingolbali^[3], 2011: 18) juga berpendapat bahwa "*Solving problem in multiple ways contributes to the development of students' creativity and critical thinking.*" (Pemecahan masalah dengan cara yang berbeda memberikan kontribusi terhadap kreativitas dan berpikir kritis siswa). Tapi pada umumnya, guru hanya memberikan permasalahan rutin yang bersifat tertutup (memiliki jawaban atau cara penyelesaian tunggal) dan kebanyakan siswa mengerjakan tugas atau latihan soal yang tidak jauh berbeda dengan cara yang diajarkan oleh guru. Hal tersebut mengakibatkan siswa kurang memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi kreativitas dan produktivitas berpikirnya.

Kreativitas merupakan suatu kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang baru atau ide-ide baru dalam menghadapi suatu masalah. Sadar akan pentingnya kreativitas dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari, guru diharapkan dapat merancang metode pembelajaran maupun pendekatan-pendekatan yang dapat mengembangkan kreativitas siswa, namun sebelum itu guru terlebih dahulu harus mengetahui sejauh mana kreativitas yang dimiliki siswa dengan meminta siswa untuk tidak hanya fokus pada satu cara penyelesaian tapi juga beberapa cara penyelesaian yang lebih menekankan pada kreativitas yang dimiliki siswa.

Solso (dalam Siswono ^[4], 2006: 1) mengungkapkan bahwa kebanyakan orang dianggap kreatif, tapi derajat kreativitasnya berbeda. Kreativitas yang dimiliki setiap orang merupakan potensi yang sudah ada yang dapat diukur dan dikembangkan. Hal tersebut menunjukkan eksistensi tingkat berpikir kreatif seseorang yang berbeda. Definisi tingkat berpikir kreatif menurut Siswono ^[5] (2008: 26) adalah suatu jenjang berpikir yang hierarkhis dengan dasar pengkategorianya berupa produk berpikir kreatif (kreativitas). Siswono ^[5] (2008: 31) membagi Tingkat Berpikir Kreatif (TBK) menjadi lima tingkat yaitu TBK 4 (sangat kreatif), TBK 3 (kreatif), TBK 2 (cukup kreatif), TBK 1 (kurang kreatif), dan TBK 0 (tidak kreatif). Masing-masing TBK digolongkan berdasarkan tiga komponen berpikir kreatif, yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan.

Untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki siswa, dapat dengan pemberian soal-soal cerita *open-ended* yaitu soal yang memiliki banyak jawaban benar sehingga memungkinkan siswa untuk memperlihatkan proses berpikir divergennya. Atau melalui tugas-tugas mengenai pemecahan masalah dan pengajuan masalah. Silver ^[6] (1997: 76) mengatakan bahwa untuk menilai berpikir kreatif anak-anak dan orang dewasa dapat menggunakan “*The Torrance Tests of Creative Thinking* (TTCT)”. Tiga komponen kunci yang digunakan untuk menilai kreativitas pada TTCT adalah kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Sedangkan berdasarkan penelitian Leikin & Lev ^[7] (2007), kemampuan berpikir kreatif siswa dapat diukur dengan pemberian *Multiple Solution Task* (MST). *Multiple Solution Task* (MST) merupakan suatu tugas yang secara eksplisit meminta siswa untuk menemukan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan suatu masalah matematika yang diberikan (Levav-Waynberg dan Leikin ^[8], 2011: 75).

Dalam MST, kreativitas matematika siswa diukur dengan menggunakan acuan dari tiga komponen berpikir kreatif yaitu kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*) dan kebaruan (*novelty*). Pada MST, kefasihan mengacu pada banyaknya solusi benar yang dihasilkan siswa, fleksibilitas mengacu pada kemampuan dalam mengajukan berbagai cara dalam pemecahan masalah, dan kebaruan mengacu pada sesuatu yang tidak biasa. Karena MST meminta siswa untuk menghasilkan cara penyelesaian berbeda sebanyak yang mereka bisa, maka setiap cara penyelesaian berbeda yang dihasilkan siswa yang terdapat pada *individual solution space* memiliki skor yang disesuaikan dengan respon/ jawaban siswa yang mencerminkan kemampuan dalam kefasihan, feksibilitas, dan

kebaruan. Prosedur pemberian skor tersebut tersusun dalam *scoring scheme*.

Hasil pada penelitian yang dilakukan oleh Leikin tersebut hanya sebatas untuk mengukur kreativitas yang dimiliki oleh siswa namun tidak memberikan kesimpulan tentang tingkat berpikir kreatif yang dimiliki oleh siswa. Oleh karena itu, pada panelitian ini, peneliti menggunakan MST untuk menentukan tingkat berpikir kreatif yang dimiliki siswa. MST yang digunakan mengacu pada MST yang telah dirumuskan oleh Leikin yaitu suatu tugas yang secara eksplisit meminta siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan banyak cara penyelesaian, sedangkan tingkat berpikir kreatif (TBK) yang digunakan adalah TBK yang telah dirumuskan oleh Siswono ^[5] (2008: 31) dengan menggunakan indikator kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan yang telah ditetapkan dengan menggunakan skor untuk tiap komponen berdasarkan *scoring scheme* yaitu merupakan suatu pedoman untuk mengevaluasi kreativitas dari *individual solution space* diadaptasi dari Levav-Waynberg & Leikin ^[9] (2009).

Tabel 1. *Scoring scheme* pada MST

	Kefasihan (Fa)	Fleksibilitas (Fl)	Kebaruan (Ba)
Skor tiap solusi	1	$Fl_i = 10$ - untuk solusi pertama	$Ba_i = 10$ ketika $P < 15\%$ atau solusi yang dihasilkan tidak konvensional (tidak biasa)
		$Fl_i = 10$ - untuk solusi yang cara penyelesaian-nya berbeda dari solusi sebelumnya	$Ba_i = 1$ ketika $15\% \leq P < 40\%$ atau solusi yang dihasilkan tidak seluruhnya konvensional (hanya sebagian)
		$Fl_i = 1$ - untuk solusi yang cara penyelesaian nya sedikit berbeda dari solusi sebelumnya	
		$Fl_i = 0.1$ - untuk solusi yang identik dengan solusi sebelumnya	$Ba_i = 0.1$ ketika $P \geq 40\%$ atau solusi yang dihasilkan bersifat konvensional.
Total	n	$Fl = \sum_{i=1}^n Fl_i$	$Ba = \sum_{i=1}^n Ba_i$

Penjelasan dari Tabel 1 di atas adalah sebagai berikut. Jumlah semua solusi yang tepat pada suatu *individual solution space* siswa menunjukkan suatu kefasihan (Fa). Fleksibilitas (Fi) diukur dengan acuan perbedaan antar solusi yang tepat dalam *individual solution space* yang dihasilkan siswa. Untuk melakukan analisis fleksibilitas, solusi-solusi dari MST dalam *expert solution space* terbagi dalam beberapa kelompok sesuai dengan tingkat perbedaan antar solusi, dalam hal ini adalah cara penyelesaiannya. Solusi pertama yang diperoleh siswa diberi skor 10 bahkan jika itu merupakan satu-satunya solusi dalam *individual solution space* (apabila solusi yang dihasilkan tepat/benar). Untuk setiap solusi berturut-turut: $F_i = 10$ jika solusi yang diperoleh setelahnya berbeda dengan solusi sebelumnya; $F_i = 1$ jika solusi yang diperoleh berada dalam lingkup yang sama namun memiliki sedikit perbedaan dengan solusi sebelumnya; $F_i = 0.1$ jika solusi yang diperoleh identik dengan solusi sebelumnya, identik berarti solusi yang diperoleh merupakan representasi yang berbeda dari solusi sebelumnya (variasi penggunaan variabel, urutan pengoperasian, dsb.). Total skor fleksibilitas yang diperoleh siswa merupakan jumlah skor dari fleksibilitas tiap solusi yang dihasilkan siswa pada *individual solution space*. Selanjutnya untuk menilai komponen kreativitas yang ketiga, kebaruan (Ba), adalah sebagai berikut: jika P adalah persentase siswa dalam suatu grup yang dapat menghasilkan solusi tertentu, maka $B_i = 10$ ketika $P < 15\%$ atau solusi yang dihasilkan tidak konvensional (tidak biasa atau di luar yang diajarkan di sekolah); $B_i = 1$ ketika $15\% < P < 40\%$ atau solusi yang dihasilkan tidak seluruhnya konvensional (sesuai dengan kurikulum tapi pada topik yang berbeda); $B_i = 0.1$ ketika $P > 40\%$ atau solusi yang dihasilkan merupakan solusi yang konvensional (sesuai dengan kurikulum dan telah dipelajari di sekolah). Total skor kebaruan yang diperoleh siswa merupakan jumlah skor dari kebaruan tiap solusi yang dihasilkan siswa pada *individual solution space*.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Identifikasi Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan *Multiple Solution Task* (MST)." Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat berpikir kreatif siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi SPLDV menggunakan *Multiple Solution Task* (MST). Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi kepada guru bagaimana cara mengukur kreativitas dan mengidentifikasi tingkat berpikir kreatif siswa dengan menggunakan *Multiple Solution Task* (MST) sehingga dengan

mengetahui rata-rata tingkat berpikir kreatif siswa (dalam matematika) suatu kelas, guru dapat merancang strategi, pendekatan, metode ataupun teknik pembelajaran yang sesuai dan tepat.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan data kuantitatif. Subjek pada penelitian ini adalah seluruh siswa pada kelas VIII-B SMP Negeri 6 Surabaya pada tahun ajaran 2012/2013 yaitu sebanyak 29 siswa. Kelas VIII-B dipilih karena kelas tersebut memiliki kemampuan matematika yang heterogen berdasarkan informasi dari guru mitra tentang prestasi akademik siswa maupun aktivitas sehari-hari siswa. Kelas tersebut juga memiliki pengetahuan dan kemampuan tentang materi matematika yaitu SPLDV yang terdapat dalam MST yang diberikan karena telah mereka pelajari pada semester ganjil 2012/2013. Pengambilan kelas heterogen diharapkan dapat menghasilkan data yang akurat karena peneliti tidak mengetahui latar belakang kemampuan siswa. Pemilihan subjek sebanyak satu kelas memiliki tujuan untuk mengetahui keberagaman tingkat berpikir kreatif dalam satu kelas.

Prosedur pada penelitian ini terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan penelitian, tahap analisis data, dan tahap penyusunan laporan.

Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, peneliti membuat kesepakatan tentang waktu dan kelas yang akan digunakan penelitian serta penyusunan instrumen yaitu *Multiple Solution Task* (MST) dan pedoman wawancara.

Pada penelitian ini, MST terdiri dari satu buah soal pemecahan masalah dengan dua poin pertanyaan pada materi SPLDV karena materi tersebut merupakan salah satu materi matematika yang memiliki banyak cara penyelesaian. MST tersebut diujikan untuk mengetahui bagaimana kreativitas siswa dalam menemukan berbagai macam cara penyelesaian pada masalah yang diberikan sehingga dapat diperoleh tingkat berpikir kreatif yang dimiliki oleh siswa. Penyelesaian masalah yang terdapat pada *individual solution space* yang dihasilkan siswa kemudian ditelusuri kreativitasnya berdasarkan indikator yang telah ditetapkan. Berikut adalah MST yang digunakan dalam penelitian ini.

Marcel and Steven went to Royal Plaza yesterday. Marcel's money was Rp200.000,00 and

Steven's was Rp50.000,00 more than Marcel's. Marcel bought a T-Shirt and two mathematics books, while Steven bought two T-shirts and one mathematics book. Fortunately, the store gave them a 50% discount for T-Shirt and a 20% discount for the book. Then, Marcel bought a glass of iced tea for Rp2.000,00 while Steven bought a bread for Rp8.000,00 and a hat for Rp25.000,00. Actually, they wanted to buy a watch but their remaining money was only Rp6.000,00 of Marcel and Rp25.000,00 of Steven.

- How much the initial price for T-shirt and Book that has been bought by Marcel and Steven before getting a discount? Solve that problem by using 3 different ways.
- Please find the other ways which are different from (a) to solve that problem as many as you can.

Instrumen selanjutnya adalah pedoman wawancara. Pedoman wawancara terdiri atas garis besar pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan oleh peneliti kepada subjek wawancara. Pedoman wawancara dibuat berdasarkan acuan tiga komponen berpikir kreatif yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Wawancara dilakukan untuk mendukung dan mengonfirmasi *individual solution space* yang dihasilkan siswa pada MST yang diberikan. Data hasil wawancara akan digunakan sebagai data pendukung data utama yaitu hasil tes pada MST. MST dan pedoman wawancara yang telah disusun oleh peneliti dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan divalidasi oleh tiga validator yang terdiri dari satu orang mahasiswa S2, satu orang mahasiswa S3, dan satu orang guru bidang studi matematika.

Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap ini, peneliti memberikan tes tertulis kepada siswa berupa *Multiple Solution Task* (MST). Mereka diberikan waktu 60 menit untuk menyelesaikan masalah pada MST dengan menggunakan berbagai macam cara berbeda sebanyak yang mereka tahu.

Tahap Analisis Data

Tahapan ini dilakukan setelah pengumpulan data yang diperoleh dari hasil tes tulis siswa pada MST yang diberikan. Sebelum analisis data tes MST dilakukan, peneliti menyusun *expert solution space* yang merupakan kumpulan alternatif jawaban paling lengkap yang diketahui peneliti dalam kurun waktu tertentu dan *scoring creativity* sebagai pedoman penskoran untuk masing-masing komponen berpikir yang dimiliki siswa. Berikut

adalah *expert solution space* pada MST yang diujikan.

Tabel 2. *Expert solution space* pada MST yang diujikan

No	Macam cara penyelesaian	Kode
1	Metode substitusi	S1
2	Metode eliminasi	S2
3	Metode campuran	S3
4	Metode grafik	S4
5	Trial and error	S5
6	Menyamakan persamaan dengan konstanta sama	S6
7	Metode matriks	S7
8	Metode Cramer	S8
9	Metode campuran dengan persamaan awal menggunakan diskon.	S9
10	Metode eliminasi dengan persamaan awal menggunakan diskon	S10

Selanjutnya peneliti menganalisis hasil tes tulis pada *Multiple Solution Task* (MST) yaitu berupa *individual solution space* dengan menggunakan *scoring creativity* berdasarkan Levav-Waynberg & Leikin^[9] (2009) dan mengidentifikasi tingkat berpikir kreatif siswa menggunakan indikator yang telah ditetapkan oleh peneliti yaitu (1) siswa dikatakan fasih dalam memecahkan masalah pada MST apabila siswa tersebut mampu menghasilkan minimal empat cara penyelesaian yang benar atas masalah yang diberikan (skor Fa ≥ 4), (2) siswa dikatakan fleksibel dalam memecahkan masalah pada MST apabila siswa tersebut dapat menunjukkan minimal satu cara penyelesaian yang benar-benar berbeda dari cara penyelesaian sebelumnya (skor FI ≥ 20), (3) Siswa dikatakan baru dalam memecahkan masalah pada MST apabila siswa tersebut mampu menghasilkan minimal satu cara penyelesaian yang tingkat kejarangannya kurang dari 15% dari jawaban keseluruhan siswa yang mengerjakan dengan cara yang sama (skor Ba ≥ 10). Hasil analisis tersebut lalu diidentifikasi tingkat berpikir kreatifnya menyesuaikan dengan rumusan TBK milik Siswono^[5] (2008:31) yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. *Penjenjangan Tingkat Berpikir Kreatif (TBK) pada MST*

TBK	Komponen Berpikir Kreatif		
	Kefasihan (Fa ≥ 4)	Fleksibilitas (FI ≥ 20)	Kebaruan (Ba ≥ 10)
TBK 4	✓	✓	✓
	-	✓	✓
TBK 3	✓	-	✓
	✓	✓	-
TBK 2	-	-	✓

TBK	Komponen Berpikir Kreatif		
	Kefasihan (Fa ≥ 4)	Fleksibilitas (Fl ≥ 20)	Kebaruan (Ba ≥ 10)
	-	✓	-
TBK 1	✓	-	-
TBK 0	-	-	-

Setelah diperoleh data mengenai tingkat berpikir kreatif siswa, maka peneliti menentukan siswa pada masing-masing tingkat berpikir kreatif untuk diwawancara dengan kriteria yaitu siswa yang memiliki jawaban yang berbeda dengan siswa lainnya yang berada pada tingkat yang sama. Pada analisis wawancara terbagi menjadi 3 bagian yaitu reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Pada penelitian ini, terpilih 8 subjek wawancara berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Tahap Penyusunan Laporan Penelitian

Tahapan yang terakhir yaitu tahap penyusunan laporan. Laporan disusun berdasarkan pada hasil data dan hasil analisis data yang dilakukan oleh peneliti. Hasil yang dideskripsikan peneliti dalam laporan adalah tingkat berpikir kreatif siswa SMP Negeri 6 Surabaya kelas VIII-B dalam menyelesaikan masalah matematika menggunakan *Multiple Solution Task* (MST) berdasarkan indikator berpikir kreatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan *Multiple Solution Task* (MST)

MST ditekankan kepada seluruh siswa kelas VIII-B SMP Negeri 6 Surabaya selama 60 menit. Jumlah siswa kelas VIII-B SMP Negeri 6 Surabaya adalah 30 siswa, namun ketika pelaksanaan tes, 1 siswa sedang mengikuti kegiatan OSIS sehingga siswa yang mengikuti tes tertulis MST sebanyak 29 siswa. Dalam memeriksa *individual solution space* yang dihasilkan siswa, peneliti hanya melihat cara penyelesaian yang digunakan siswa dan hasil akhir yang diperoleh tanpa memperhatikan langkah-langkah pemecahan masalahnya. Adapun banyaknya siswa yang menjawab dengan kode cara penyelesaian S1 sampai S10 adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Banyaknya Siswa Kelas VIII-B SMP Negeri 6 Surabaya yang Menggunakan Cara Penyelesaian Tertentu

Kode Cara Penyelesaian	Banyaknya siswa	Persentase
S1	23	79,31%

Kode Cara Penyelesaian	Banyaknya siswa	Persentase
S2	10	34,48%
S3	23	79,31%
S4	21	72,41%
S5	-	0,00%
S6	4	13,79%
S7	-	0,00%
S8	3	10,34%
S9	2	6,90%
S10	2	6,90%

Dalam menilai *individual solution space* yang dihasilkan oleh siswa, peneliti memerlukan suatu pedoman penskoran untuk masing-masing komponen yang terangkum dalam *scoring creativity*. Dalam penentuan skor untuk masing-masing komponen berpikir kreatif pada tiap cara penyelesaian, peneliti mengacu pada *scoring scheme* milik dari Levav-Waynberg & Leikin (2009) yang terdapat pada Tabel 1. Adapun *scoring creativity* yang dirumuskan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Banyaknya Siswa Kelas VIII-B SMP Negeri 6 Surabaya yang Menggunakan Cara Penyelesaian Tertentu

Kode Cara Penyelesaian	Komponen Berpikir Kreatif		
	Fa	Fl	Ba
S1	1	10	0,1
S2	1	10	1
S3	1	1	0,1
S4	1	10	0,1
S5	1	1	10
S6	1	1	10
S7	1	10	10
S8	1	1	10
S9	1	1	10
S10	1	1	10

Perlu diingat bahwa skor fleksibilitas pada MST bersifat kondisional menyesuaikan dengan cara penyelesaian pada *individual solution space* yang dihasilkan siswa. Contoh ilustrasinya adalah sebagai berikut. Apabila untuk solusi yang pertama siswa menggunakan cara S3 maka siswa tersebut akan memperoleh skor $Fl_1 = 10$. Apabila untuk solusi yang kedua siswa tersebut menggunakan cara S1 maka skor untuk $Fl_2 = 1$ karena letak perbedaan S1 dan S3 hanya terletak pada pengeliminasian salah satu variabel saja, selebihnya baik S1 dan S3 sama-sama menggunakan substitusi. Namun apabila cara kedua siswa tersebut adalah S4 maka skor yang diperoleh adalah $Fl_2 = 10$. Hal ini dikarenakan S4 dan S3 berbeda dalam proses mendapatkan solusi. Siswa akan memperoleh skor $Fl_2 = 0,1$ apabila siswa tersebut menggunakan cara penyelesaian S3 namun siswa tersebut hanya mengganti variabel

yang telah digunakan dengan variabel lain atau urutan pengerjaannya yang dibolak-balik. Hal tersebut berlaku untuk solusi-solusi selanjutnya.

Adapun data untuk tingkat berpikir kreatif (TBK) siswa kelas VIII-B SMP Negeri 6 Surabaya berdasarkan kriteria yang telah dirumuskan oleh Siswono meliputi tingkat 4 (sangat kreatif), tingkat 3 (kreatif), tingkat 2 (cukup kreatif), tingkat 1 (kurang kreatif) dan tingkat 0 (tidak kreatif). Dari 29 siswa yang mengikuti tes tulis MST maka dapat digolongkan dalam tingkatan-tingkatan pada di bawah ini.

Tabel 6. Rekapitulasi Komponen Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII-B SMP Negeri 6 Surabaya dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV pada MST

Subjek	Komponen Berpikir Kreatif			TBK
	Fa	Fl	Ba	
01	✓	✓	✓	4
02	-	✓	-	2
03	-	✓	-	2
04				
05	-	✓	✓	4
06	✓	✓	-	3
07	-	✓	-	2
08	✓	✓	-	3
09	✓	✓	-	3
10	-	✓	-	2
11	-	✓	-	2
12	-	-	-	0
13	-	✓	-	2
14	-	-	-	0
15	-	✓	-	2
16	-	-	✓	2
17	-	-	✓	2
18	✓	✓	-	3
19	✓	✓	-	3
20	-	-	-	0
21	-	✓	-	2
22	-	-	✓	2
23	✓	✓	✓	4
24	-	-	✓	2
25	✓	✓	✓	4
26	✓	✓	✓	4
27	-	✓	-	2
28	✓	✓	-	3
29	✓	✓	-	3
30	-	-	-	0
Jumlah	11	21	9	
Persentase	37,93%	72,41%	31,03%	

Berdasarkan tabel di atas, tampak bahwa siswa kelas VIII-B SMP Negeri 6 Surabaya sebagian besar memenuhi komponen fleksibilitas

yaitu sebanyak 21 siswa (72,41%), hanya 11 siswa (37,93%) yang memenuhi komponen kefasihan dan hanya 9 siswa (31,03%) yang mampu menghasilkan cara penyelesaian yang baru dalam menyelesaikan masalah SPLDV pada MST yang diberikan.

Berdasarkan Tabel 6 di atas maka dapat diketahui banyaknya siswa pada tiap tingkatan yaitu pada diagram di bawah ini.

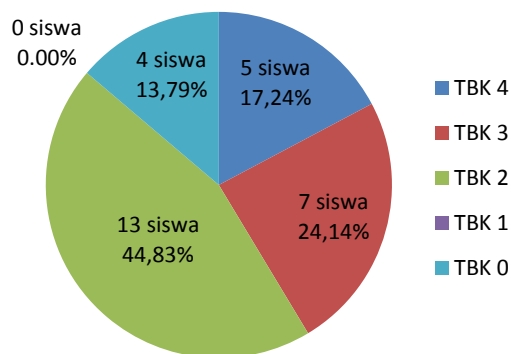


Diagram 1. Persentase TBK Siswa Kelas VIII-B SMP Negeri 6 Surabaya

Berdasarkan Diagram 1 di atas, dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang berada pada TBK 2 (cukup kreatif) lebih mendominasi yaitu sebanyak 13 siswa (44,83%), hanya 4 siswa (13,79%) yang berada pada TBK 0 (tidak kreatif), ada 7 siswa (24,14%) yang berada pada TBK 3 (kreatif), ada 5 siswa (17,24%) yang berada pada TBK 4 (sangat kreatif), dan tidak ada siswa (0,00%) yang berada pada TBK 1 (kurang kreatif).

Subjek wawancara dipilih sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Terpilih 8 subjek yang terdiri dari subjek TK₁₄, subjek TK₃₀, subjek CK₁₅, subjek CK₁₆, subjek CK₂₂, subjek K₆, subjek SK₅ dan subjek SK₂₅ sebagai subjek wawancara. Wawancara digunakan untuk mengkonfirmasi *individual solution space* yang dihasilkan oleh siswa. Data hasil wawancara merupakan data pendukung yaitu untuk mendukung hasil analisis tes MST yang dihasilkan siswa berupa *individual solution space*.

Pembahasan

Berdasarkan analisis data di atas, maka dapat dibahas hasil penelitian sebagai berikut.

Siswa yang berada pada TBK 0 (tidak kreatif) menunjukkan tidak terpenuhinya ketiga komponen berpikir kreatif, yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik TBK 0 yang telah dirumuskan oleh Siswono ^[5] (2008: 31). Siswa dengan kode TK₁₄ tidak dapat menunjukkan kefasihan karena

siswa TK₁₄ hanya mampu memproduksi dua cara penyelesaian yang benar sedangkan subjek TK₃₀ tidak mampu menghasilkan hasil akhir yang benar. Berdasarkan pendapat Levav-Waynberg & Leikin^[9] (2009), jumlah semua solusi yang tepat pada suatu *individual solution space* siswa menunjukkan suatu kefasihan (Fa). Subjek TK₁₄ tidak menunjukkan fleksibilitas karena cara penyelesaian yang dihasilkan berada pada lingkup yang sama sehingga skor fleksibilitas yang diperolehnya di bawah 20, sedangkan subjek TK₃₀ tidak menunjukkan fleksibilitas karena dari kesemua cara yang dihasilkannya tidak bernilai benar. Kebaruan dalam menemukan cara penyelesaian pada MST yang diberikan juga tidak ditunjukkan oleh kedua subjek karena subjek TK₁₄ tidak mampu memperoleh skor kebaruan minimal 10, sedangkan subjek TK₃₀ tidak menunjukkan kebaruan karena dari kesemua cara yang dihasilkannya tidak bernilai benar.

Siswa yang berada pada TBK 2 (cukup kreatif) menunjukkan terpenuhinya salah satu komponen berpikir kreatif yaitu fleksibilitas saja atau kebaruan saja. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik TBK 2 yang telah dirumuskan oleh Siswono^[5] (2008: 31). Kefasihan ditunjukkan pada banyaknya cara penyelesaian yang dihasilkan siswa yaitu minimal empat cara dan kebaruan ditunjukkan dengan cara penyelesaian yang tidak biasa digunakan dengan skor minimal 10. Siswa dengan CK₁₅, CK₁₆, dan CK₂₂ tidak menunjukkan kefasihan karena tidak mampu menghasilkan minimal empat cara yang benar. Siswa dengan kode CK₁₅ hanya mampu menunjukkan menunjukkan fleksibilitas saja yaitu dengan menghasilkan cara penyelesaian yaitu S4 yang tidak berada pada lingkup yang sama dengan cara yang lain sehingga skor fleksibilitas yang diperoleh lebih dari 20. Siswa dengan kode CK₁₆ dan CK₂₂ hanya mampu memenuhi kebaruan saja yaitu dengan menghasilkan cara penyelesaian yang tidak biasa digunakan siswa lainnya yaitu S6 yang dihasilkan oleh siswa dengan kode CK₁₆ dan S9, S10 yang dihasilkan oleh siswa dengan kode CK₂₂ sehingga skor kebaruan yang diperoleh di atas 10.

Siswa yang berada pada TBK 3 (kreatif) menunjukkan terpenuhinya dua komponen berpikir kreatif yaitu kefasihan dan fleksibilitas. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik TBK 3 yang telah dirumuskan oleh Siswono^[5] (2008: 31). Kefasihan ditunjukkan pada banyaknya cara penyelesaian yang dihasilkan siswa yaitu minimal empat cara, fleksibilitas ditunjukkan pada keberagaman cara penyelesaian yang dihasilkan siswa dengan skor minimal 20. Siswa dengan kode K₆ memperlihatkan kefasihan dengan menghasilkan empat cara,

memenuhi fleksibilitas dengan menghasilkan cara penyelesaian yaitu S4 yang tidak berada pada lingkup yang sama dengan cara yang lain sehingga skor fleksibilitas yang diperoleh lebih dari 20.

Siswa yang berada pada TBK 4 (sangat kreatif) menunjukkan terpenuhinya seluruh komponen berpikir kreatif atau terpenuhinya komponen fleksibilitas dan kebaruan. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik TBK 4 yang telah dirumuskan oleh Siswono^[5] (2008: 31). Kefasihan ditunjukkan pada banyaknya cara penyelesaian yang dihasilkan siswa yaitu minimal empat cara, fleksibilitas ditunjukkan pada keberagaman cara penyelesaian yang dihasilkan siswa dengan skor minimal 20 dan komponen tertinggi berpikir kreatif yaitu kebaruan ditunjukkan dengan cara penyelesaian yang tidak biasa digunakan dengan skor minimal 10. Siswa dengan kode SK₅ mampu menunjukkan fleksibilitas karena mampu menghasilkan cara penyelesaian yang tidak berada pada lingkup yang sama yaitu S4 sehingga skor fleksibilitas yang diperoleh di atas 20 dan memenuhi kebaruan karena mampu menghasilkan cara penyelesaian yang tidak biasa digunakan oleh siswa lainnya yaitu S6 sehingga skor kebaruan yang diperoleh di atas 10. Sedangkan siswa dengan kode SK₂₅ mampu menunjukkan kefasihan dengan menghasilkan empat cara penyelesaian yang berbeda dan benar, memenuhi fleksibilitas karena mampu menghasilkan cara penyelesaian yang tidak berada pada lingkup yang sama yaitu S4 sehingga skor fleksibilitas yang diperoleh di atas 20 dan kebaruan karena mampu menghasilkan cara penyelesaian yang tidak biasa digunakan oleh siswa lainnya yaitu S8 sehingga skor kebaruan yang diperoleh di atas 20.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yaitu hasil analisis hasil tes *Multiple Solution Task* (MST) yang diberikan kepada 29 siswa kelas VIII-B SMP Negeri 6 Surabaya, dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

Komponen-komponen berpikir kreatif yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah SPLDV menggunakan *Multiple Solution Task* (MST) adalah terdapat 11 siswa (37,93%) mampu menunjukkan kefasihan, 21 siswa (72,41%) mampu menunjukkan fleksibilitas dan 9 siswa (31,03%) siswa mampu menunjukkan kebaruan.

Tingkat Berpikir Kreatif (TBK) siswa dalam menyelesaikan masalah SPLDV menggunakan *Multiple Solution Task* (MST) berdasarkan

komponen-komponen berpikir kreatif yang terpenuhi dapat dikelompokkan dalam TBK 0 (tidak kreatif) sebanyak 4 siswa (13,79%), TBK 1 (kurang kreatif) sebanyak 0 siswa (0,00%), TBK 2 (cukup kreatif) sebanyak 13 siswa (44,83%), TBK 3 (kreatif) sebanyak 7 siswa (24,14%) dan TBK 4 (sangat kreatif) sebanyak 5 siswa (17,24%). Hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas VIII-B SMP Negeri 6 Surabaya tergolong cukup kreatif karena hasil penyelesaian masalah SPLDV menggunakan *Multiple Solution Task* (MST) pada TBK 2 (cukup kreatif) lebih mendominasi yaitu sebanyak 13 siswa (44,83%).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan, maka peneliti dapat mengemukakan beberapa saran sebagai berikut. Untuk guru, hendaknya memfasilitasi kegiatan pembelajaran dengan membiasakan siswa dengan memberikan masalah-masalah matematika yang memiliki banyak cara penyelesaian yaitu MST yang mengacu kepada indikator kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan sehingga kreativitas siswa dapat meningkat sesuai dengan tujuan KTSP. Untuk siswa, hendaknya sering berlatih untuk mencari banyak cara penyelesaian dalam menyelesaikan masalah matematika agar dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari siswa menjadi lebih kreatif dengan tidak hanya fokus pada satu cara penyelesaian tetapi juga dapat menemukan alternatif-alternatif cara penyelesaian yang lain. Untuk peneliti lain hendaknya mengembangkan MST yang digunakan sebagai alat untuk mengukur kreativitas yang mencakup semua materi dalam matematika dan tidak hanya pada satu soal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tuti Rahayu dkk. (2008) Pengembangan Instrumen Penilaian dalam Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Di SMPN 17 Palembang. Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 2. No.2, Juli-Des 2008.
- [2] Anant Levav-Waynberg & Roza Leikin (2006) Solving problems in Different Ways: Teachers' Knowledge Situated in Practice. Proceedings 30th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vol. 4, pp. 57-64. Prague: PME.
- [3] Erhan Bingolbali (2011) Multiple Solutions to Problems in Mathematics Teaching: Do Teachers Really Value Them?. Australian Journal of Teacher Education Vol 36, 1, January 2011 18.
- [4] Tatag Yuli Eko S. dan I Ketut Budayasa (2006) Implementasi Teori tentang Tingkat Berpikir Kreatif dalam Matematika. Seminar Konferensi Nasional Matematika XIII dan Konggres Himpunan Matematika Indonesia di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang, 24-27 Juli 2006.
- [5] Tatag Yuli Eko Siswono (2008) Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. Surabaya: Unesa University Press.
- [6] Edward A. Silver (1997) Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing. Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (ZDM) – The International Journal on Mathematics Education [Online]. Tersedia di: <http://www.emis.de/journals/ZDM/zdm973a.pdf> [diunduh tanggal 9 Oktober 2012].
- [7] Roza Leikin & M. Lev (2007) Multiple Solution Tasks As a Magnifying Glass for Observation of Mathematical Creativity. Proceedings of the 31st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vol. 3, hal. 161-168 [Online]. Tersedia di: (<http://www.emis.de/proceedings/PME31/3/161.pdf>) [diunduh tanggal 13 Maret 2012].
- [8] Anant Levav-Waynberg & Roza Leikin (2011) The Role of Multiple Solution Tasks in Developing Knowledge and Creativity in Geometry. The Journal of Mathematical Behavior, Vol. 31, hal. 73-90 [Online]. Tersedia di: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/07323123/31/1> [diunduh tanggal 13 Maret 2012].
- [9] Anant Levav-Waynberg & Roza Leikin (2009) Multiple Solutions for a Problem: A Tool for Evaluation of Mathematical Thinking in Geometry. Proceedings of CERME 6, January 28th-February 1st 2009 [Online]. Tersedia di: <http://ife.enslyon.fr/publications/editionelectronique/cerme6/wg5-11-levav-leikin.pdf> [diunduh tanggal 17 April 2012].