

**PROSES BERPIKIR KREATIF SISWA *CLIMBER* DALAM
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
PADA MATERI PELUANG
(Penelitian Pada Siswa Kelas XI IPA Semester II SMA Negeri I
Polanharjo Tahun Ajaran 2014/2015)**

Indra kurniawan¹, Tri Atmojo Kusmayadi², Imam Sujadi³

^{1,2,3} Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract: This study aimed to describe the process of creative thinking of students in XI grade IPA-2 SMA Negeri 1 Polanharjo that have AQ climber characteristic in the mathematics problem solving in quiet materials based on Wallas steps, they are: preparation, incubation, illumination and verification. The approach t used in this study is qualitative approach. The collecting data in this study used task based on interview method. The process of creative thinking of the climber student in the mathematics problem solving in probability materials, are: (1) in the preparation step, students were enthusiastically when they were given problem solving task. The students explain the case that they knowed and asked in complete and correct with some way, that were: (a) writing the steps and changing into examples, (b) just writing the steps, (c) just changing the case that known in examples; (2) in the incubation step, when the students are understanding probability of event, they: (a)are practising that probability, (b) focus to understand on the problem, (c) less focus to understand on the problem. Then students get an idea by making a complete diagram then multiply the possibilities of occuring on the first and second taking; (3) in the illumination step, student counts probability values are based on complete diagram to sum possibility of the relevant probability. Students get the new way, that: (a) are the uncomplete diagram and probability formulas, (b) the uncomplete diagram, (c) probability formulas. Students explain the origin of the new way found. Students finish the problem with the new way; (4) in the verification step, students retest all the cases having done befound and corrected the obtained probability values using the old and new way, both of them get the same and correct result.

Keywords: creative thinking, problem solving, and climber.

PENDAHULUAN

Pengembangan kurikulum bertujuan untuk meningkatkan kualitas peserta didik agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki sehingga dapat mengikuti perkembangan era global. Hal ini sesuai dalam penelitian Anwar *et al* (2012a) menyatakan bahwa *“creative thinking is viewed as crucial for educated persons to cope with a rapidly changing world”*. Dengan mengembangkan berpikir kreatif khususnya dalam bidang pengetahuan diharapkan seorang peserta didik mampu untuk menciptakan atau menemukan hal baru dari suatu permasalahan yang dihadapi. Hal ini sesuai dengan penelitian Anwar *et al* (2012b) yang menyatakan bahwa *“education is not to train individuals who repeat the previous generations, but to train inventors who have the skill of producing new things and who are creative”*. Untuk mencapai proses mencipta atau

menemukan diperlukan kemampuan berpikir kreatif dari peserta didik dalam setiap pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan penelitian Wang (2009) yang menyatakan bahwa “*creativity is the intellectual ability to make creations, inventions*”.

Berpikir kreatif adalah suatu proses memadukan berpikir divergen dan berpikir logis. Berpikir divergen digunakan untuk mencari ide-ide untuk memecahkan suatu masalah sedangkan berpikir logis digunakan untuk memverifikasi ide-ide tersebut menjadi sebuah penyelesaian yang kreatif. Berpikir kreatif merupakan salah satu cara yang dianjurkan untuk dapat mengembangkan kemampuan dirinya. Hal ini sesuai dengan penelitian Wang (2011) yang menyatakan “*creative thinking is related to all of the perspectives, and a strong belief in any particular perspective may result in a tendency*”. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik akan dapat berkembang dengan baik jika peserta didik tersebut mampu mengeluarkan atau mengaktualisasikan diri sesuai dengan daya kreasinya sehingga akan mendapatkan sesuatu cara yang baru. Hal ini sesuai penelitian Awang dan Ramly (2008) yang menyatakan bahwa berpikir kreatif akan dapat mendorong siswa untuk menggerakkan pada konsep atau cara yang berbeda dalam menyelesaikan permasalahan. Unsur kreatif diperlukan dalam proses berpikir kreatif untuk menyelesaikan masalah karena semakin kreatif maka akan semakin banyak alternatif penyelesaiannya yang didapatkan. Hal ini sesuai dalam penelitian Eragamreddy (2013) yang menyatakan bahwa “*creativity can arise from a combination of conscious thinking and the unconscious thinking that occurs during a non-working period of incubation*”.

Untuk dapat berpikir kreatif tentunya ada proses-prosesnya. Proses berpikir kreatif timbul dari pribadi seseorang, sehingga dalam proses memecahkan suatu masalah tiap individu mempunyai cara yang berbeda-beda. Untuk peserta didik yang telah mampu melakukan proses berpikir kreatif maka akan mampu melihat persoalan dari banyak perspektif dan dapat menghasilkan lebih banyak alternatif untuk memecahkan suatu masalah. Hal ini sesuai dalam penelitian Siswono (2011) yang menyatakan bahwa proses berpikir kreatif adalah proses memikirkan yang asli atau pemantul yang menghasilkan suatu produk baru. Proses berpikir kreatif siswa tergantung pula pada kemampuan dan kemauan masing-masing individu dalam berjuang menghadapi suatu masalah. Menurut Stoltz (2000) *Adversity Quotient (AQ)* adalah kemampuan seseorang dalam berjuang menghadapi dan mengatasi masalah, hambatan atau kesulitan yang dimilikinya serta akan mengubahnya menjadi peluang keberhasilan dan kesuksesan. Seseorang yang mampu untuk mengubah suatu permasalahan menjadi keberhasilan berarti sudah dapat mengembangkan proses berpikir kreatif dalam dirinya akan tetapi kemampuan itu akan dapat terwujud dengan baik jika seseorang mempunyai kemauan yang tinggi dalam

menghadapai permasalahan. Dengan demikian AQ sangat berperan penting dalam memecahkan suatu permasalahan, hal ini sesuai dengan pendapat Cristina (2012) yang menyatakan bahwa “*this is where the role of adversity quotient (the ability to withstand adversities) plays an important role in one’s life*”.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang memerlukan proses berpikir kreatif, dengan belajar matematika diharapkan siswa dapat berlatih bernalar, aktif, dan nantinya siswa akan dapat berpikir kreatif dalam menghadapi suatu permasalahan. Hal ini diperkuat dengan pendapat Gorshunova *et al* (2014) yang menyatakan bahwa berpikir kreatif dalam matematika dan bidang lainnya merupakan bagian keterampilan hidup yang perlu dikembangkan terutama dalam menghadapi era informasi dan suasana yang semakin ketat. Pemecahan suatu masalah dalam matematika merupakan suatu hal penting yang harus dikuasai bagi seorang siswa. Kebiasaan siswa yang masih menggunakan cara-cara biasa dalam pemecahan masalah salah satu faktornya adalah kesulitan mencari solusi lain dan hanya terpaku dengan cara-cara yang telah didapat. Hal ini sejalan dengan penelitian Sukardewi *et al* (2013) yang menyatakan bahwa untuk mengatasi kesulitan tertentu dan mencari solusi perlu melibatkan potensi yang dimiliki, potensi tersebut adalah AQ. Salah satu kategori AQ adalah *climber*, dimana siswa pada kategori ini memiliki keinginan untuk selalu berkembang menjadi lebih baik dan cenderung melatih diri untuk meningkatkan kemampuannya.

Dari uraian di atas menunjukkan adanya keterkaitan antara *climber* dengan proses berpikir kreatif siswa. Misalnya dalam pemecahan masalah matematika siswa *climber* akan dapat mengembangkan potensi dirinya sehingga dapat melakukan proses berpikir kreatif dalam pemecahan masalah matematika untuk mendapatkan cara-cara baru.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa *climber* dalam pemecahan masalah matematika pada materi peluang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Polanharjo, dengan subjek penelitian 5 orang siswa kelas XI IPA-2 Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa kriteria yaitu: (1) siswa tersebut tergolong kategori AQ *climber*, (2) siswa tersebut telah mendapatkan materi peluang, sehingga diharapkan mampu untuk mengerjakan tugas pemecahan masalah pada materi peluang, dan (3) siswa tersebut mampu untuk mengomunikasikan pemikirannya, baik dalam bentuk ungkapan tertulis maupun ungkapan lisan. Pemilihan subjek pada penelitian ini adalah dengan *purposive sampling*.

Prosedur pemilihan subjek dalam penelitian ini, yaitu: (1) menyiapkan angket AQ; (2) uji coba angket AQ; (3) penggunaan angket AQ; (4) mengelompokkan siswa dalam kategori AQ; (5) menetapkan kriteria pemilihan subjek; (6) pemilihan subjek penelitian.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara berbasis tugas, yaitu: (1) Memilih subjek penelitian berdasarkan kategori AQ *climber* dan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan; (2) Menentukan waktu pengambilan data dengan meminta saran dari guru matematika dengan mempertimbangkan jadwal belajar di sekolah; (3) Melaksanakan pengambilan data proses berpikir kreatif siswa dengan cara sebagai berikut: (a) Meminta siswa mengerjakan tugas pemecahan masalah yang disertai mengomunikasikan apa yang digunakan ketika penyelesaian masalah, (b) Memberikan pertanyaan kepada siswa terkait dengan proses berpikir kreatif siswa, (c) Menggunakan alat bantu perekam berupa *handycam*; (4) Menganalisis data siswa tersebut; (5) Melaksanakan pengambilan data kedua. Hal ini dilakukan untuk melihat validitas data pada pengambilan data pertama; (6) Membandingkan hasil pengambilan data pertama dan data kedua; (7) Menyimpulkan hasil analisis proses berpikir kreatif siswa *climber* dalam pemecahan masalah pada materi peluang.

Untuk mendapatkan data proses berpikir kreatif siswa digunakan instrumen utama dan instrumen bantu. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri yang mengumpulkan data secara langsung dengan sumber data, sedangkan instrumen bantu dalam penelitian ini adalah berupa tugas pemecahan masalah dan pedoman wawancara. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara: (1) mengelompokkan data ke dalam tahapan proses berpikir kreatif, yaitu: persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi, kemudian mereduksi data yang tidak termasuk dalam tahapan tersebut, (2) menyajikan data dalam bentuk teks naratif, selanjutnya dilakukan triangulasi waktu untuk mendapatkan persamaan dari data hasil analisis tugas pemecahan masalah (TPM) I dan II sehingga akan didapatkan data yang valid setelah itu dilakukan analisis tentang persamaan dan perbedaan dari kelima siswa *climber* pada tahap-tahap proses berpikir kreatif dalam pemecahan masalah, (3) penarikan kesimpulan tentang tahap-tahap proses berpikir kreatif siswa *climber* dalam pemecahan masalah matematika. Untuk mempermudah proses analisis data dan pembahasan, 5 orang siswa *climber* tersebut diberi inisial sebagai berikut: siswa SC-1, SC-2, SC-3, SC-4, dan siswa SC-5.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data dilakukan setelah diperoleh siswa yang memenuhi kriteria subjek penelitian dan dipilih 5 orang siswa *climber*. Selanjutnya melaksanakan pengambilan data pertama dengan wawancara berbasis tugas pada 5 orang siswa yang

dilakukan secara bergantian, dari pengambilan data tersebut diperoleh data yaitu ungkapan tertulis yaitu jawaban siswa dan ungkapan lisan yaitu berupa wawancara. Selanjutnya dilakukan analisis data secara mendalam terhadap ungkapan siswa tersebut berdasarkan langkah-langkah Wallas, yaitu: persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi. Setelah analisis data pertama selesai dan didapat hasil penelitian data pertama, selanjutnya dilakukan pengambilan data kedua. Hal ini dilakukan bertujuan untuk melihat validitas data proses berpikir kreatif siswa *climber* pada pengambilan data pertama dan pada pengambilan data kedua, jika terdapat data yang berbeda maka data tersebut direduksi. Setelah didapat data yang valid dari pengambilan pertama dan pengambilan kedua pada masing-masing siswa *climber* selanjutnya dapat disimpulkan tentang proses berpikir kreatif siswa *climber* dalam pemecahan masalah matematika pada materi peluang.

Berdasarkan analisis data pada pengambilan data pertama dan kedua tentang proses berpikir kreatif pada masing-masing siswa *climber* dengan langkah-langkah Wallas, yaitu: persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi. Selanjutnya diperoleh data yang valid tentang proses berpikir kreatif siswa *climber* dalam pemecahan masalah matematika pada materi peluang. Adapun data proses berpikir kreatif siswa *climber* yang valid pada masing-masing siswa disajikan pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Hasil Analisis Proses Berpikir Kreatif Kelima Siswa *Climber*

Tahap proses berpikir kreatif	Siswa	Kegiatan siswa
Persiapan	Siswa SC-1	a. Siswa semangat untuk melaksanakan pengerjaan TPM yaitu, siswa langsung membacakan TPM dengan suara lantang dan jelas. b. Siswa dapat menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan disertai dengan menuliskan langkah-langkah yang akan dikerjakan untuk membuat diagram lengkap.
	Siswa SC-2	a. siswa SC-2 semangat pada saat diberikan TPM yang ditandai dengan siswa langsung membacakan TPM dengan suara lantang dan jelas. b. Siswa SC-2 dapat menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap yang disertai dengan mengubah hal yang diketahui ke dalam bentuk pemisalan serta menuliskan jumlah siswa pada masing-masing kelas.
	Siswa SC-3	a. siswa SC-3 semangat pada saat diberikan TPM dan langsung membacakan TPM dengan suara lantang. b. Siswa SC-3 menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan menuliskan bentuk pemisalan. Siswa SC-3 memerlukan waktu untuk dapat memahami benar-benar memahami maksud peluang kejadian tersebut.
	Siswa SC-4	a. Siswa semangat pada saat diberikan TPM hal ini ditandai dengan siswa membacakan TPM dengan suara lantang dan jelas.

	<p>b. Siswa SC-4 dapat menyebutkan hal-hal yang diketahui secara lengkap dan benar tetapi pada hal ditanyakan harus dengan beberapa kali penyebutan disertai dengan membuat langkah-langkah yang akan digunakan dalam membuat diagram lengkap.</p>
Siswa SC-5	<p>a. Siswa SC-5 semangat dan percaya diri pada saat diberikan TPM, b. Siswa SC-5 dapat menyebutkan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, yang disertai dengan menuliskan langkah-langkah pengerjaan yang akan digunakan pada diagram lengkap dan mengubah hal yang diketahui ke dalam pemisalan.</p>
Siswa SC-1	<p>a. Siswa fokus untuk memahami makna permasalahan peluang yang terjadi. b. Siswa mendapatkan ide dengan membuat diagram lengkap. c. Siswa mengalikan kejadian pada pengambilan pertama dan pengambilan kedua.</p>
Siswa SC-2	<p>a. Siswa merenungkan kembali maksud permasalahan, selanjutnya menyampaikan ide tersebut dengan sedikit mempraktekannya peluang pengambilan yang dimaksud. b. Siswa mendapatkan ide dengan membuat diagram lengkap untuk memudahkan pengerjaan karena secara lengkap dapat dilihat kemungkinan yang terjadi pada setiap pengambilan. c. Siswa mengalikan masing-masing peluang pada pengambilan pertama dan kedua dengan cara menyederhanakan, hasilnya perkaliannya.</p>
Siswa SC-3	<p>a. Siswa merenungkan kembali maksud permasalahan, selanjutnya menyampaikan dengan perulangan bahwa permasalahan tersebut berkaitan dengan peluang suatu kejadian saling lepas. b. Siswa mendapatkan ide dengan membuat diagram lengkap. c. Siswa mengalikan masing-masing peluang pada pengambilan pertama dan kedua, kemudian dijumlahkan.</p>
Siswa SC-4	<p>a. Siswa menyampaikan dengan perulangan bahwa permasalahan tersebut berkaitan dengan peluang suatu kejadian saling lepas. b. Siswa mendapatkan ide dengan membuat diagram lengkap. c. Siswa mengalikan masing-masing peluang pada pengambilan pertama dan kedua.</p>
Inkubasi	<p>a. Siswa cenderung diam dan kurang begitu fokus untuk memahami makna permasalahan yang terkait dengan peluang kejadian saling lepas. b. Siswa mendapatkan ide penyelesaian dengan membuat diagram lengkap. c. Siswa mengalikan kemungkinan peluang pada pengambilan pertama dan kedua yang ada pada diagram lengkap. d. Siswa meyakini bahwa cara yang digunakan akan dapat menyelesaikan permasalahan.</p>
Siswa SC-1	<p>a. Siswa mengawali dengan menghitung nilai peluang yang telah ditanyakan dan hasil jawabannya benar. b. Siswa mendapatkan cara baru yaitu dengan diagram tak lengkap. c. Siswa terlebih dahulu menuliskan langkah-langkah</p>

		<p>pengerjaan kemudian, membuat diagram yang diperlukan saja, mengalikan kemungkinan pertama dan kedua, langkah terakhir adalah menghitung peluang yang ditanyakan.</p>
Iluminasi	Siswa SC-2	<p>a. Siswa menghitung nilai peluang yang ditanyakan dengan menjumlahkan dua peluang kejadian yang terdiri dari kelas XI IPA 1 dan XI IPS 1, didapat hasil jawaban benar.</p> <p>b. Siswa dapat menggunakan 2 cara baru untuk menyelesaikan peluang kejadian pada permasalahan tersebut adalah dengan diagram singkat dan dengan rumus.</p> <p>c. Siswa menyampaikan secara lisan asal mula dari dua cara baru tersebut.</p> <p>d. Siswa mengerjakan peluang tersebut dengan dua cara baru.</p>
	Siswa SC-3	<p>a. Siswa menghitung nilai peluang kejadian yang ditanyakan dengan cara menjumlahkan kemungkinan peluang yang terdiri dari kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPS 1.</p> <p>b. Siswa mendapatkan cara baru untuk menyelesaikan permasalahan yaitu dengan rumus peluang yang didapat dari cara menyimpulkan dari diagram lengkap.</p> <p>c. Siswa menjelaskan tentang asal mula rumus yang diperoleh.</p> <p>d. Siswa memasukkan angka-angka dan menghitung nilai peluang kejadian dengan rumus peluang.</p>
	Siswa SC-4	<p>a. Siswa menghitung nilai peluang kejadian yang ditanyakan dengan menjumlahkan kemungkinan peluang yang terdiri dari satu nama dari kelas XI IPA 1 dan satu nama dari kelas XI IPS 1.</p> <p>b. Siswa mendapatkan cara baru untuk menyelesaikan permasalahan yaitu dengan rumus peluang.</p> <p>c. Siswa menjelaskan tentang asal mula rumus peluang yang diperoleh.</p> <p>d. Siswa menghitung nilai peluang dengan memasukkan angka yang sesuai dengan rumus, mengalikan angka tersebut dan menjumlahkan kedua kemungkinan peluang yang terjadi.</p>
Iluminasi	Siswa SC-5	<p>a. Siswa menghitung nilai peluang yang ditanyakan dengan menjumlahkan kemungkinan peluang yang terdiri dari satu nama kelas XI IPA 1 dan satu nama dari kelas XI IPS 1.</p> <p>b. Siswa mengungkapkan secara verbal bahwa dapat mengerjakan permasalahan tersebut dengan cara baru yaitu dengan cara diagram tak lengkap</p> <p>c. Siswa menuliskan langkah-langkah pengerjaan, membuat diagram tak lengkap dan mengalikan kemungkinan peluang pada pengambilan pertama dan kedua.</p> <p>d. siswa menghitung nilai peluang yang ditanyakan.</p>
Verifikasi	Siswa SC-1	<p>a. Siswa SC-1 mengawali dengan menguji kembali semua hal yang telah dikerjakan pada cara diagram lengkap dan tidak lengkap yaitu dengan meneliti angka pada setiap peluang kejadian, meneliti perkalian pada peluang pengambilan pertama dan pengambilan kedua dan menjumlahkan nilai hasil pada perkalian yang telah didapat harus sama dengan satu, selanjutnya diteliti jawaban pada peluang yang ditanyakan dengan cermat tanpa mengerjakan lagi.</p> <p>b. Siswa memeriksa kembali hasil jawaban nilai peluang</p>

		yang telah didapat dengan diagram lengkap dan tidak lengkap didapat hasil jawaban dari kedua cara itu sama.
		c. Siswa sudah yakin benar dengan jawaban yang telah dikerjakan.
	Siswa SC-2	<p>a. Siswa menguji dengan meneliti kembali setiap angka dan perkalian yang sudah dikerjakan pada masing-masing kemungkinan yang ada pada diagram lengkap, diagram tidak lengkap dan rumus disertai dengan mencoret-coret pada lembar jawab.</p> <p>b. Siswa memeriksa hasil jawaban yang sudah dikerjakan dengan cara meneliti kembali hasil jawaban dari pada diagram lengkap, diagram tidak lengkap dan rumus apakah sudah sama</p> <p>c. Siswa yakin benar dengan jawaban yang telah dikerjakan dan dapat menyimpulkan bahwa ketiga cara yang digunakan menghasilkan jawaban yang benar.</p>
	Siswa SC-3	<p>a. Siswa menguji dengan meneliti kembali setiap angka yang sudah dimasukkan pada masing-masing kemungkinan yang ada pada diagram lengkap dan pada rumus yang digunakan.</p> <p>b. Siswa memeriksa hasil jawaban yang sudah dikerjakan dengan cara meneliti kembali hasil jawaban dengan diagram lengkap dan pada rumus apakah sudah sama, hasilnya sama dan benar.</p> <p>c. Siswa sudah yakin benar dengan jawaban yang telah dikerjakan dan dapat menyimpulkan bahwa cara pertama dan kedua menghasilkan jawaban benar.</p>
Verifikasi	Siswa SC-4	<p>a. Siswa menguji dengan meneliti kembali setiap angka yang sudah dimasukkan pada masing-masing kemungkinan yang ada pada diagram lengkap dan pada rumus yang digunakan.</p> <p>b. Siswa memeriksa hasil jawaban yang sudah dikerjakan dengan cara meneliti kembali hasil jawaban dengan cara pertama dan kedua apakah sudah sama.</p> <p>c. Siswa meyakini bahwa jawaban yang telah dikerjakan benar dan dapat menyimpulkan dengan memerlukan perulangan bahwa cara pertama dan kedua menghasilkan jawaban yang benar.</p>
	Siswa SC-5	<p>a. Siswa menguji kembali jawabanya dengan mengungkapkan semua hal yang dikerjakan pada diagram lengkap dan diagram tak lengkap secara lisan, hasil yang telah didapat dan selanjutnya diteliti jawaban yang ada tadi dengan cermat.</p> <p>b. Siswa memeriksa kembali jawaban dengan membandingkan hasil jawaban pada diagram lengkap dan diagram tak lengkap dan hasil jawabanya sama.</p> <p>c. Siswa meyakini bahwa jawaban yang telah dikerjakan benar.</p>

Berdasarkan hasil analisis proses berpikir kreatif pada masing-masing siswa *climber* yang terdapat pada Tabel 1, selanjutnya akan dilakukan analisis lebih mendalam yang bertujuan untuk mengetahui persamaan dan perbedaan proses berpikir kreatif dari kelima siswa *climber* dalam pemecahan masalah matematika pada materi peluang. Adapun hasil analisis tentang persamaan dan perbedaan proses berpikir dari kelima siswa

climber dalam pemecahan masalah matematika pada materi peluang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Hasil Analisis Persamaan Dan Perbedaan Proses Berpikir Kreatif Dari Kelima Siswa *Climber* Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Peluang

Proses Berpikir Kreatif	Persamaan dan Perbedaan
	Proses Berpikir dari Kelima Siswa <i>Climber</i>
Persiapan	<ul style="list-style-type: none"> a. Persamaan data kelima siswa <i>climber</i> <ul style="list-style-type: none"> 1) Siswa semangat pada saat diberikan TPM. 2) Siswa dapat menyampaikan hal yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan benar. b. Perbedaan data kelima siswa <i>climber</i> <ul style="list-style-type: none"> 1) Siswa SC-1 dan SC-4 mengawali dengan menuliskan langkah-langkah pengerjaan yang akan digunakan pada diagram lengkap. 2) Siswa SC-2 dan siswa SC-3 mengawali dengan mengubah hal yang diketahui ke dalam bentuk pemisalan. 3) Siswa SC-5 mengawali dengan menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam diagram lengkap dan mengubah ke dalam bentuk pemisalan.
Inkubasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Persamaan data kelima siswa <i>climber</i> <ul style="list-style-type: none"> 1) Siswa memahami permasalahan peluang yang terjadi. 2) Siswa mendapatkan ide pemecahan masalah dengan menggunakan diagram lengkap. 3) Siswa mengalikan kemungkinan yang terjadi pada pengambilan pertama dan pengambilan kedua. b. Perbedaan data kelima siswa <i>climber</i> <ul style="list-style-type: none"> 1) Siswa SC-5 kurang begitu fokus dalam memahami permasalahan. 2) Siswa SC-2 menyampaikan permasalahan yang ada disertai dengan sedikit mempraktekan peluang kejadian tersebut. 3) Siswa SC-2 mengalikan pada kemungkinan pertama dan kedua dengan cara menyederhanakan angka yang ada.
Iluminasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Persamaan data kelima siswa <i>climber</i> <ul style="list-style-type: none"> 1) Siswa mengawali dengan menghitung nilai peluang yang telah ditanyakan dengan menjumlahkan kemungkinan peluang yang sesuai. 2) Siswa mendapatkan cara baru. 3) Siswa menjelaskan tentang asal cara baru yang diperoleh. 4) Siswa mengerjakan permasalahan yang ada dengan cara baru. b. Perbedaan data kelima siswa <i>climber</i> <ul style="list-style-type: none"> 1) Siswa SC-1 dan SC-5 mendapatkan cara baru yaitu dengan diagram tidak lengkap yaitu dengan mempersingkat point yang ditanyakan saja dengan menuliskan langkah-langkah pengerjaan, membuat

	<p>diagram tak lengkap dan mengalikan kemungkinan peluang pada pengambilan pertama dan kedua.</p> <p>2) Siswa SC-3 dan SC-4 mendapatkan cara baru yaitu dengan rumus peluang yang didapat dari penyimpulan pada diagram lengkap dengan memasukkan angka yang sesuai dengan rumus, mengalikan angka tersebut dan menjumlahkan kedua kemungkinan peluang yang terjadi.</p> <p>3) Siswa SC-2 mendapatkan dua cara baru yaitu dengan diagram tak lengkap dan rumus peluang.</p>
Verifikasi	<p>a. Persamaan data kelima siswa <i>climber</i></p> <p>1) Siswa mengawali dengan menguji kembali semua hal yang telah dikerjakan dengan cara lama dan cara baru yaitu dengan meneliti angka pada setiap peluang kejadian yang telah dimasukkan, meneliti perkalian pada peluang pengambilan pertama dan pengambilan kedua.</p> <p>2) Siswa memeriksa kembali hasil jawaban nilai peluang yang telah didapat dengan cara lama dan cara baru didapat hasil jawaban dari kedua cara itu sama.</p> <p>3) Siswa sudah yakin benar dengan jawaban yang telah dikerjakan.</p> <p>b. Perbedaan data kelima siswa <i>climber</i></p> <p>1) Siswa SC-1 menjumlahkan nilai hasil pada perkalian yang telah didapat harus sama dengan satu.</p> <p>2) Siswa SC-2 pada saat menguji disertai dengan mencoret-coret pada lembar jawab yang telah dikerjakan tadi.</p>

Berdasarkan hasil analisis persamaan dan perbedaan proses berpikir kreatif dari kelima siswa *climber* dalam pemecahan masalah matematika pada materi peluang, selanjutnya dilakukan pembahasan lebih mendalam, yaitu:

1. Pada tahap persiapan terdapat persamaan dari kelima siswa *climber* yaitu: respon siswa semangat pada saat diberikan TPM, setelah itu siswa dapat menyampaikan hal yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan benar. Sedangkan perbedaan dari kelima siswa *climber* pada tahap persiapan adalah: siswa SC-1 dan SC-4 mengawali dengan menuliskan langkah-langkah pengerjaan yang akan digunakan pada diagram lengkap, Siswa SC-2 dan siswa SC-3 mengawali dengan mengubah hal yang diketahui dalam bentuk pemisalan dan Siswa SC-5 mengawali dengan menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam diagram lengkap dan mengubah kedalam bentuk pemisalan. Perbedaan dari kelima siswa *climber* pada tahap persiapan adalah tentang bagaimana siswa menghimpun informasi yang relevan yang akan digunakan dalam pemecahan suatu masalah matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Siswono (2004) yang menyatakan bahwa seseorang kreatif jika siswa mampu

dengan baik untuk mengumpulkan berbagai macam informasi relevan yang ada pada permasalahan itu.

2. Pada tahap inkubasi, siswa memulai dengan memahami permasalahan yang terjadi yaitu terkait dengan peluang suatu kejadian, setelah memahami permasalahan tersebut siswa mendapatkan ide untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dengan diagram lengkap. Siswa membuat diagram lengkap tersebut dengan teliti dan cermat dan selanjutnya siswa mengalikan kemungkinan peluang yang terjadi pada pengambilan pertama dan pada pengambilan kedua. Sedangkan perbedaan pada tahap inkubasi pada kelima siswa *climber* adalah ketika memahami permasalahan yang ada siswa SC-5 kurang begitu fokus dalam memahami permasalahan yang ada, siswa ini cenderung malah mengalihkan pandangan dan sambil senyum-senyum, sedangkan pada siswa SC-2 dalam memahami permasalahan yang ada siswa ini mempraktekan kemungkinan peluang yang terjadi secara singkat. Perbedaan proses berpikir kreatif siswa *climber* yang terjadi pada tahap inkubasi adalah bagaimana cara siswa memahami permasalahan tentang peluang, hal itu lakukan siswa untuk dapat memecahkan permasalahan yang ada dengan melakukan aktivitas lain. Sesuai pendapat Wallas (dalam Solso) yang menyatakan bahwa gagasan kreatif akan muncul sering dengan melakukan aktivitas lain.
3. Pada tahap iluminasi, siswa memulai dengan menghitung nilai peluang yang ditanyakan dengan menjumlahkan kemungkinan peluang yang sesuai. Setelah itu siswa mendapatkan cara baru. Siswa menjelaskan asal mula cara baru, selanjutnya siswa mengerjakan permasalahan dengan cara baru yang diperolehnya. Sedangkan perbedaan pada tahap iluminasi dari kelima siswa *climber* adalah cara baru yang didapat untuk menyelesaikan permasalahan yang sama, siswa SC-1 dan SC-5 mendapatkan cara baru yaitu dengan diagram tidak lengkap yaitu dengan mempersingkat point yang ditanyakan saja selanjutnya menuliskan langkah-langkah pengerjaan, membuat diagram tak lengkap dan mengalikan kemungkinan peluang pada pengambilan pertama dan kedua, untuk siswa SC-3 dan SC-4 mendapatkan cara baru yaitu dengan rumus peluang yang didapat dari penyimpulan pada diagram lengkap selanjutnya memasukkan angka yang sesuai dengan rumus, mengalikan angka tersebut dan menjumlahkan kedua kemungkinan peluang yang terjadi, sedangkan siswa SC-2 mendapatkan dua cara baru yaitu dengan diagram tak lengkap dan rumus peluang. Perbedaan proses berpikir kreatif siswa *climber* yang terjadi pada tahap iluminasi adalah pada cara baru yang didapatkan oleh masing-masing siswa. Cara baru itu menunjukkan

bahwa siswa mampu untuk melakukan proses berpikir kreatif dalam pemecahan masalah matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Siswono (2004) yang menyatakan bahwa siswa kreatif adalah siswa yang mendapatkan ide-ide baru untuk menyelesaikan TPM yang ada dan menerapkannya sehingga mendapatkan penyelesaian yang benar.

4. Pada tahap verifikasi, siswa mengawali dengan menguji kembali semua hal yang telah dikerjakan dengan cara lama dan cara baru yaitu dengan meneliti angka pada setiap peluang kejadian yang telah dimasukkan, meneliti perkalian pada peluang pengambilan pertama dan pengambilan kedua, selanjutnya siswa memeriksa kembali hasil jawaban nilai peluang yang telah didapat dengan cara membandingkan hasil pekerjaan dari cara lama dan cara baru, dari kedua cara itu didapat hasil yang sama dan siswa sudah yakin benar dengan jawaban yang telah dikerjakan. Sedangkan perbedaan pada tahap iluminasi dari kelima siswa *climber* adalah pada siswa SC-1 setelah mengecek semua angka yang ada siswa ini masih menjumlahkan kembali hasil perkalian pada diagram lengkap yang harus sama dengan satu karena menurutnya jika sudah sama dengan satu maka perkalian yang telah dikerjakan benar, selain itu pada siswa SC-2 menguji disertai dengan mencoret-coret pada lembar jawab yang telah dikerjakan tadi. Perbedaan proses berpikir kreatif siswa *climber* yang terjadi pada tahap verifikasi adalah cara siswa menguji tidak hanya pada perkalian yang didapat akan tetapi lebih menguji tentang peluang yang dikerjakan sudah benar atau belum, hal ini sangat penting dilakukan karena dengan menguji secara mendalam akan dapat dilihat apakah jawaban yang telah dikerjakan sudah benar. Hal ini sesuai dengan pendapat Siswono (2004) menyatakan bahwa siswa kreatif pada tahap verifikasi cenderung untuk memeriksa ulang penyelesaian yang telah dikerjakan.

SIMPULAN DAN SARAN

Proses berpikir kreatif siswa *climber* dalam pemecahan masalah matematika pada materi peluang, adalah: (1) pada tahap persiapan, siswa semangat saat diberikan TPM. Siswa menyampaikan hal yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan benar dengan berbagai cara, yaitu: (a) menuliskan langkah-langkah dan mengubah ke dalam bentuk pemisalan, (b) hanya menuliskan langkah-langkah pengerjaan, (c) hanya mengubah hal yang diketahui ke dalam bentuk pemisalan; (2) pada tahap inkubasi, saat memahami peluang suatu kejadian, ada siswa yang: (a) mempraktekkan peluang tersebut, (b) fokus memahami permasalahan, (c) kurang fokus memahami permasalahan. Selanjutnya siswa mendapatkan ide dengan membuat diagram lengkap kemudian

mengalikan kemungkinan yang terjadi pada peluang pengambilan pertama dan kedua; (3) pada tahap iluminasi, siswa menghitung nilai peluang yang ditanyakan berdasarkan diagram lengkap dengan menjumlahkan kemungkinan peluang yang sesuai. Siswa mendapatkan berbagai cara baru, yaitu: (a) diagram tidak lengkap dan rumus peluang, (b) diagram tidak lengkap, (c) rumus peluang. Siswa menjelaskan asal mula cara baru yang didapat. Siswa menyelesaikan permasalahan yang ada dengan cara baru; (4) pada tahap verifikasi, siswa mengawali dengan menguji kembali semua hal yang telah dikerjakan pada cara lama dan cara baru, yaitu dengan: (a) meneliti angka pada setiap peluang kejadian yang telah dimasukkan, selanjutnya siswa meneliti perkalian pada peluang pengambilan pertama dan pengambilan kedua, (b) menjumlahkan perkalian yang telah dikerjakan harus sama dengan satu, (c) mencoret-coret di sebelah jawaban yang telah ditulisnya. Selanjutnya siswa memeriksa dengan membandingkan hasil pekerjaan yang telah didapat dari cara lama dan cara baru, sehingga diyakini bahwa jawaban tersebut benar.

Beberapa saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut: (1) bagi Guru, dengan mengetahui karakteristik AQ *climber* tersebut dapat memberikan kemudahan bagi guru dalam menentukan langkah, strategi dan metode pembelajaran yang akan dilakukan di kelas agar siswa dapat mengembangkan proses berpikir kreatif dalam setiap pemecahan masalah; (2) bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian sejenis terkait dengan proses berpikir kreatif siswa *climber* agar dapat mengembangkan penelitian ini, yaitu meneliti pada subjek yang lebih luas dan memilih materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M.N., Aness, M., Khizar, A., Nasser, M., dan Muhammad, G. 2012(a). Relationship of Creative Thinking with the Academic Achievements of Secondary School Students. *International Interdisciplinary Journal of Education*, vol. 1, issue 3, hal. 44-47.
- Anwar, M.N., Shahim, S., dan Haq, R. 2012(b). A Comparison of Creative Thinking Abilities of High and Low Achievers Secondary School Students. *International Interdisciplinary Journal of Education*, vol. 1, issue 1, hal. 1-6.
- Awang, H dan Ramly, I. 2008. Creative Thinking Skill Approach Through Problem-Based Learning: Pedagogy and Practice in the Engineering Classroom. *International Journal of Social, Education, Economics and Management Engineering*. vol. 2, no. 4, hal. 26-31.
- Cristina, M. 2012. Assessing the Effectiveness of the Adapted Adversity Quotient Program in A Special Education School. *International Refereed Research Journal*. vol. 3, issue 2, hal. 13-23.

- Eragamreddy, N. 2013. Teaching Creative Thinking Skills. *International Journal of English Language & Translation Studies* vol. 1, issue 2, hal. 124-145.
- Gorshunova, N.K., Madvedev, N.V., dan Razdorkaya, O.V. 2014. The Significance of High School Teacher's Creativity for Innovative Pedagogical Practice. *Journal of International Scientific Publications*. vol. 12, hal. 607-614.
- Siswono, T.Y.E. 2004. Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah (*Problem Posing*) Matematika Berpandu dengan Model Wallas dan *Creative Problem Solving (CPS)*. *Buletin Pendidikan Matematika*. vol. 6, no. 2, hal. 1-16.
- Siswono, T.Y.E. 2011. Level of Student's Creative Thinking in Classroom Mathematics. *Academic Journal Education Research and Review*. Vol. 6, no. 7, hal. 548-553.
- Stoltz, P.G. 2000. *Adversity Quotient: Mengubah Hambatan menjadi Peluang*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarna.
- Sukardewi, Dantes, dan Natajaya. 2013. Kontribusi Adversity Quotient (AQ), Etos Kerja, dan Budaya Organisasi Terhadap Kinerja Guru SMA Negeri di Kota Amlapura. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. vol. 4, hal. 1-12.
- Wang, Y. 2009. On Cognitive Foundations of Creativity and the Cognitive Process of Creation. *International Journal of Cognitive Informatics and Natural Intelligence*, vol. 3, no. 4, hal. 1-18.
- Wang, A.Y. 2011. Contexts of Creative Thinking: A Comparison on Creative Performance of Student Teachers in Taiwan and the United States. *Journal of International and Cross-Cultural Studies*. vol. 2, hal. 1-14.