

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa pada Pembelajaran SSCS dengan Tinjauan Metakognisi

Nurlaili Tri Rahmawati¹⁾

¹⁾*Guru Matematika SMK Muhammadiyah Pekalongan
Jalan AMD No.1 Kramatsari Kota Pekalongan*

¹⁾nurlailitri@gmail.com

Abstrak

Artikel konseptual ini bertujuan untuk menggambarkan bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematik siswa jika ditinjau dari tingkat kesadaran metakognisinya. Penelitian dilakukan pada siswa kelas XI SMK. Pembelajaran yang diterapkan yaitu pembelajaran SSCS berbantuan *Quipper School*. Penelitian ini berawal karena kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI SMK rendah. Hal tersebut dibuktikan oleh hasil uji coba soal yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa hanya 4 orang yang dapat menyelesaikan soal dengan sempurna untuk soal yang tergolong soal open ended. Oleh karena itu peneliti ingin menerapkan pembelajaran SSCS berbantuan *Quipper School*, kemudian kemampuan berpikir kreatif siswa akan diukur dan akan diidentifikasi berdasarkan tingkatan kesadaran metakognisinya. Penelitian ini akan memberikan gambaran apakah tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa mengikuti tingkat kesadaran metakognisinya atau kah tidak.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kreatif , Pembelajaran SSCS, Metakognisi

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang semakin maju dan persaingan hidup yang semakin ketat mengharuskan setiap individu dituntut untuk bersaing. Untuk memenangkan persaingan diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Berdasarkan UNDP (2013: 16), kualitas sumber daya manusia Indonesia tahun 2012 berada di bawah sumber daya manusia Negara ASEAN lainnya yaitu Indonesia menempati peringkat ke-121, di bawah Singapura yang menempati peringkat ke-19, Brunei Darussalam di peringkat ke-30, Malaysia di peringkat ke-65, Thailand di peringkat ke-103, dan Filipina di peringkat ke-114.

Berdasarkan fakta rendahnya kualitas sumber daya manusia Indonesia perlu upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia. Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas, seperti dikemukakan Naisbitt, sebagaimana dikutip oleh Soviawati (2011: 1) "*Education and training must to be a major priority; they are the keys to maintaining competitiveness.*" Berdasarkan penelitian Putra, sebagaimana dikutip oleh Soviawati (2011: 1), juga menunjukkan bahwa salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan sumber daya manusia adalah meningkatkan kualitas pendidikan yang berfokus pada kemampuan berpikir siswa. Salah satu alat untuk mengembangkan cara berpikir adalah matematika (Hudojo, 2003:40).

Pada pembelajaran di sekolah, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari. Matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik sejak SD, bahkan sejak TK (Hudojo, 2003: 40).

Tujuan umum pembelajaran matematika yang terdapat dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006 (BSNP, 2006: 126) yaitu sebagai berikut.

- (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma (secara luwes, akurat, efisien, dan tepat) dalam pemecahan masalah.
- (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan yang memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

- (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
- (6) Menalar secara logis dan kritis serta mengembangkan aktivitas kreatif dalam memecahkan masalah dan mengkomunikasikan ide. Di samping itu memberi kemampuan untuk menerapkan Matematika pada setiap program keahlian.

Berdasarkan paparan di atas, untuk memecahkan masalah matematika kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki setiap siswa. Kemampuan berpikir kreatif harus menjadi salah satu kemampuan penting untuk abad 21 bahwa peserta didik harus memperoleh dan menggunakannya (Hong, 2014: 208). Namun, pada kenyataannya saat ini kemampuan berpikir kreatif matematik siswa rendah.

Menurut OECD (2014: 5) menunjukkan bahwa ketika PISA 2012, Indonesia mendapatkan skor rata-rata kemampuan matematika siswa yaitu 375, skor tersebut di bawah rata-rata skor OECD yaitu 494. Dari skor matematika siswa Indonesia tersebut, hanya 0,3 % siswa yang dapat mengerjakan soal matematika pada level 5 dan level 6. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah matematik siswa Indonesia rendah.

Selain itu, berdasarkan pengamatan guru matematika SMK Muhammadiyah Pekalongan menyatakan bahwa lebih dari 50 % siswa kelas XI memiliki kemampuan berpikir kreatif yang rendah dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Hal ini terlihat ketika guru memberikan latihan soal yang mengukur kompetensi kemampuan berpikir kreatif matematik siswa, hanya beberapa siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan benar, sedangkan siswa yang lain masih banyak yang mengalami kesulitan untuk menyelesaikannya. Beberapa siswa terlihat tidak tertarik untuk mencoba menyelesaikan soal yang mereka anggap sulit dan hanya mengandalkan jawaban teman lain atau menunggu penjelasan dari guru tanpa berusaha untuk menemukan sendiri solusi dari permasalahan yang mereka hadapi. Hal tersebut di buktikan ketika guru matematika kelas XI SMK Muhammadiyah memberikan soal materi STATISTIKA berikut ini di kelas XI .

Masalah 2

Hasil ulangan matematika dari lima orang siswa kelas 2 TKR 3 ditunjukkan pada tabel berikut.

Nama	Nilai
Riska	8
Andi	9,5
Siska	X
Indah	Y
Tiyok	10

Rata-rata nilai dari lima orang tersebut adalah 8. Berapa nilai dari siska dan indah? Berilah penjelasannya!

Gambar 1.1 Soal Open Ended yang Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Dari soal tersebut banyak siswa mengatakan pusing untuk menyelesaikannya. Dalam menyelesaikan soal tersebut ada 70 % yang menjawab salah, ada 25 % siswa yang menjawab soal dengan langkah-langkah yang benar, tetapi hanya mampu menuliskan satu kemungkinan jawaban saja, dan ada 5 % yang menjawab benar dengan memperoleh berbagai jawaban dengan strategi tertentu. Sampel jawaban siswa dapat dilihat dalam gambar 1. 2, gambar 1.3, dan gambar 1.4 berikut ini.

Selesaikan soal tersebut?

$$\bar{X}_{gabungan} = \frac{\bar{X}_A \cdot n + \bar{X}_B \cdot n + \bar{X}_C \cdot n + \bar{X}_D \cdot n + \bar{X}_E \cdot n}{n}$$

$$8 = \frac{8,5 + 9,5 \cdot 5 + 5x + 5y + 10 \cdot 5}{5}$$

$$8 = \frac{40 + 47,5 + 5x + 5y + 50}{5}$$

$$-5x - 5y = 40 + 47,5 + 50 - 8$$

$$= \frac{129,5}{5}$$

$$-16,18$$

$$-5y = 16,18$$

$$y = \frac{16,18}{5}$$

$$y = 3,2$$

$$-5 \cdot 3,2 = 16 \quad \Rightarrow 16$$

$$-5x = 16,18$$

$$x = \frac{16,18}{5}$$

$$x = 3,2$$

$$-5 \cdot 3,2 = 16 \quad \Rightarrow 16$$

Gambar 1. 2 (Jawaban salah)

4. Selesaikan soal tersebut?

$$\frac{8 + 9,5 + x + y + 10}{5} = 8$$

$$\frac{27,5 + x + y}{5} = 8$$

$$27,5 + x + y = 8 \cdot 5$$

$$27,5 + x + y = 40$$

$$x + y = 40 - 27,5$$

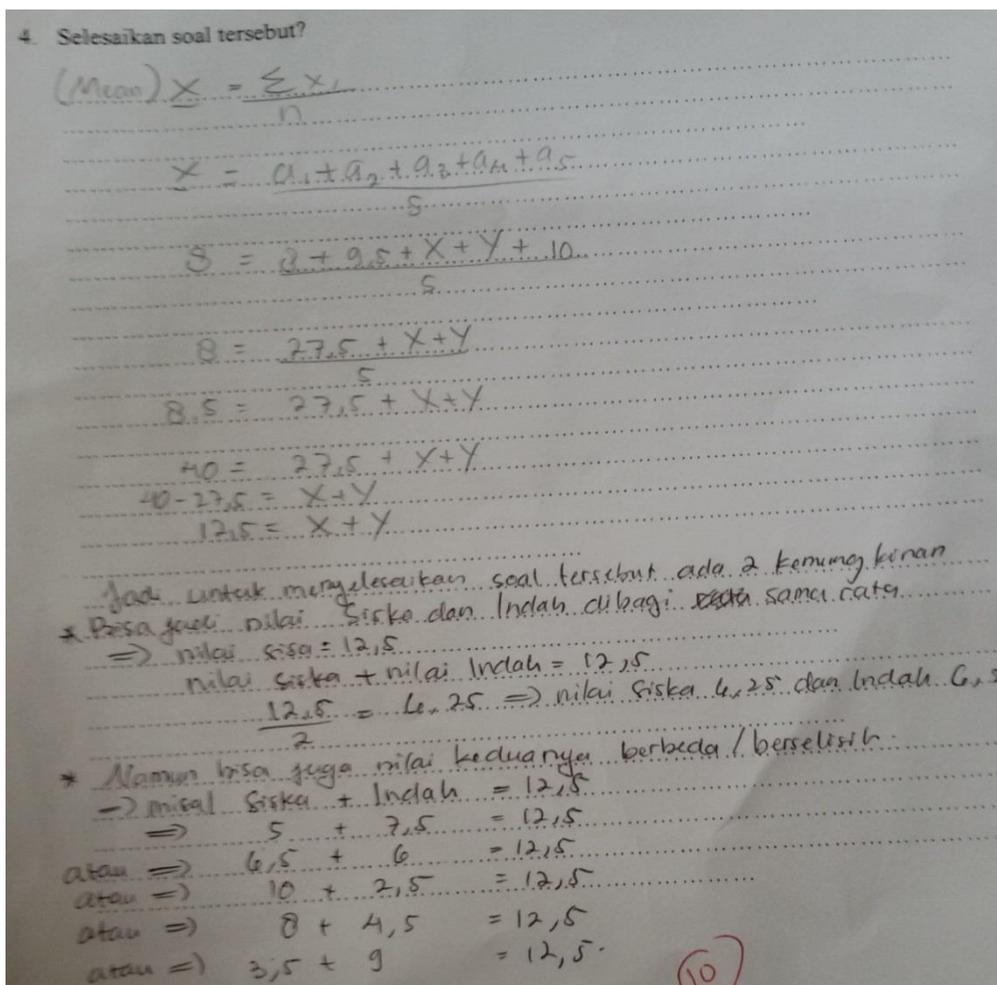
$$x + y = 12,5$$

$$6 + y = 12,5$$

$$y = 12,5 - 6$$

$$y = 6,5$$

Gambar 1.3 (Jawaban benar tetapi hanya satu jawaban saja)



Gambar 1.4 (Jawaban benar dengan berbagai kemungkinan jawaban)

Dari hasil uji coba soal di kelas XI tersebut menunjukkan bahwa hanya ada 2 siswa yang mampu menjawab benar dengan berbagai kemungkinan jawaban. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI SMK Muhammadiyah Pekalongan masih rendah.

Hong (2014: 215) menekankan bahwa berpikir kreatif dapat diajarkan dan dikembangkan, dimulai dengan kesadaran berpikir kreatif dan mengarah ke aplikasi kebiasaan berpikir kreatif. Oleh karena itu, Metakognisi menjadi faktor penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Flavell (1979), Wilson (2004) dalam Young (2010) mengemukakan bahwa komponen kunci dari metakognisi adalah kesadaran metakognitif yaitu suatu komponen metakognisi melibatkan kesadaran seseorang dalam berpikirnya. Secara khusus, kesadaran metakognitif mengacu pada kesadaran siswa tentang di mana mereka berada dalam proses pemecahan masalah, serta pengetahuan proses mental yang sedang berlangsung saat ia sedang belajar atau memecahkan masalah matematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Amin (2015) memberikan kesimpulan bahwa ada hubungan positif antara kesadaran metakognisi dengan keterampilan kognitif, ada hubungan kesadaran metakognitif dan keterampilan metakognitif serta ada hubungan positif antara keterampilan kognitif dengan keterampilan metakognitif. Hal ini memperkuat pendapat bahwa proses pembelajaran memerlukan kesadaran metakognitif dalam memecahkan masalah matematika. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari tingkatan kesadaran metakognisi siswa.

Upaya untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu perlu adanya pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplor

kemampuannya dalam menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan. Salah satu model pembelajaran tersebut yaitu model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS). Menurut Pizzini *et al.* (1988), model SSCS ini memiliki keunggulan yaitu dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempraktekkan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Tahapan pembelajaran dari model SSCS ini meliputi empat fase yaitu fase *search, solve, create, dan share*.

Model SSCS ini sudah dikaji oleh Firmansari (2011) dalam skripsinya yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa SMP dalam Matematika”, menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran SSCS berpengaruh lebih baik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa daripada pembelajaran secara ekspositoris. Selain itu, hasil kajian yang dilakukan oleh Irwan (2011) yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Problem Posing Model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika” menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis mahasiswa yang mendapat pendekatan problem posing model SSCS lebih tinggi daripada mahasiswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Berdasarkan berbagai hasil kajian penelitian tersebut diduga pembelajaran dengan Model SSCS juga dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa.

Hasil penelitian Pizzini (1992) mengatakan bahwa dengan model pembelajaran SSCS pada pembelajaran IPA, tingkah laku siswa berkorelasi dengan struktur pelajaran, seting kelas, dan interaksi siswa. Tingkah laku yang diperlukan dalam struktur pelajaran yaitu respon siswa. Respon siswa diperlukan dalam proses pemecahan masalah.

Untuk mendukung penerapan pembelajaran model SSCS, maka diperlukan media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang menarik merupakan wujud nyata dari kreatifitas guru agar siswa tidak merasa jenuh dan bosan dalam pembelajaran, serta mendorong siswa untuk dapat memanfaatkan fasilitas yang tersedia dengan sebaik-baiknya.

Media pembelajaran berbasis teknologi informasi yang dapat digunakan guru untuk mendorong siswa agar lebih aktif dan mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya yaitu *e-learning*. Menurut penelitian Shaleh, *et al* (2012) kerangka pembelajaran simulasi berbasis web memiliki dampak positif pada berpikir kritis siswa.

E-learning adalah sebuah inovasi dalam pendidikan yang mempunyai kontribusi sangat besar terhadap perubahan proses pembelajaran, dimana proses pembelajaran tidak hanya terbatas pada kegiatan ceramah dengan media seadanya tetapi penyampaian materi pembelajaran dapat divisualisasikan dalam berbagai format dan bentuk yang lebih dinamis dan lebih interaktif sehingga siswa akan lebih termotivasi. E-learning yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quipper school*.

Quipper School merupakan media pembelajaran *e-learning* yang berbasis *open source* keluaran terbaru, dan diluncurkan pada bulan Januari 2014. *Quipper School* merupakan penghubung antar siswa dan guru dalam pembagian tugas mata pelajaran secara *online* dan sesuai dengan mata pelajaran yang diadaptasi dari kurikulum yang diterapkan di Indonesia, yaitu IPS, IPA, Matematika dan Bahasa. *Quipper School* memberikan kemudahan bagi guru untuk mengirim tugas ke perangkat *mobile* yang dimiliki oleh siswa. Selain itu, guru dapat memantau perkembangan belajar siswanya secara *online*. Berdasarkan penelitian Rahmawati, dkk (2015), terdapat keefektifan penerapan *e-learning – Quipper School* pada pembelajaran akuntansi di SMA Negeri 2 Surakarta, hal ini ditunjukkan oleh prestasi belajar akuntansi kelompok eksperimen lebih baik daripada prestasi belajar akuntansi kelompok kontrol. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menggunakan media *e-learning quipper school*.

Berdasarkan uraian tersebut, “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Ditinjau dari Tingkat Kesadaran Metakognisi Siswa pada Pembelajaran Model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbantuan *Quipper School*” perlu dilakukan. Hal tersebut karena untuk mengetahui dan mengevaluasi kemampuan berpikir kreatif siswa. Agar ditemukan model pembelajaran yang paling tepat yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

B. Pembahasan

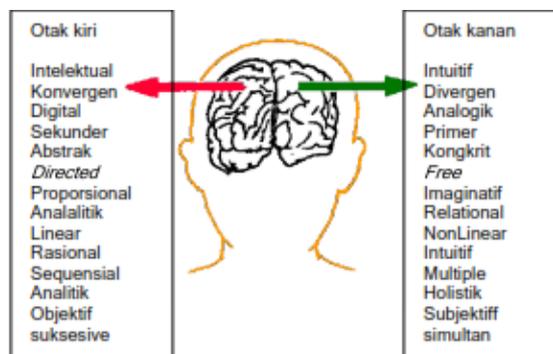
1. Kemampuan Berpikir Kreatif

Ruggiero (1998) mengartikan berpikir sebagai suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau memenuhi hasrat keingintahuan (*fulfill a desire to understand*). Pendapat ini menunjukkan bahwa ketika seseorang merumuskan suatu masalah, memecahkan masalah, ataupun ingin memahami sesuatu, maka ia melakukan suatu aktivitas berpikir. Menurut Tatag (2009) pengertian berpikir sebagai berikut.

Berpikir sebagai suatu kemampuan mental seseorang dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Berpikir logis dapat diartikan sebagai kemampuan berpikir siswa untuk menarik kesimpulan yang sah menurut aturan logika dan dapat membuktikan bahwa kesimpulan itu benar (*valid*) sesuai dengan pengetahuan-pengetahuan sebelumnya yang sudah diketahui. Berpikir analitis adalah kemampuan berpikir siswa untuk menguraikan, memerinci, dan menganalisis informasi-informasi yang digunakan untuk memahami suatu pengetahuan dengan menggunakan akal dan pikiran yang logis, bukan berdasar perasaan atau tebakan. Berpikir sistematis adalah kemampuan berpikir siswa untuk mengerjakan atau menyelesaikan suatu tugas sesuai dengan urutan, tahapan, langkah-langkah, atau perencanaan yang tepat, efektif, dan efisien. Ketiga jenis berpikir tersebut saling berkaitan. Seseorang untuk dapat dikatakan berpikir sistematis, maka ia perlu berpikir secara analitis untuk memahami informasi yang digunakan. Kemudian, untuk dapat berpikir analitis diperlukan kemampuan berpikir logis dalam mengambil kesimpulan terhadap suatu situasi.

Gie (2003) memberi batasan bahwa berpikir kreatif (pemikiran kreatif) adalah suatu rangkaian tindakan yang dilakukan orang dengan menggunakan akal budinya untuk menciptakan buah pikiran baru dari kumpulan ingatan yang berisi berbagai ide, keterangan, konsep, pengalaman, dan pengetahuan. Pengertian ini menunjukkan bahwa berpikir kreatif ditandai dengan penciptaan sesuatu yang baru dari hasil berbagai ide, keterangan, konsep, pengalaman, maupun pengetahuan yang ada dalam pikirannya. Sedangkan Evans (1991) menjelaskan bahwa berpikir kreatif adalah suatu aktivitas mental untuk membuat hubungan-hubungan (*connections*) yang terus menerus (kontinu), sehingga ditemukan kombinasi yang “benar” atau sampai seseorang itu menyerah.

Menurut Taatag (2009) Berpikir kreatif merupakan suatu sintesis antara berpikir lateral dan vertikal yang saling melengkapi. De Bono sebagaimana dikutip Barak dan Doppelt (2000) mengatakan bahwa berpikir lateral mengacu pada penemuan petunjuk-petunjuk baru dalam mencari ide-ide, sedang berpikir vertikal berhadapan dengan perkembangan ide-ide dan pemeriksaannya terhadap suatu kriteria objektif. Dalam memecahkan masalah dua belahan otak sangat diperlukan. Dikotomi otak menurut Sperry (dalam Edward, 1996) dapat dilihat pada gambar berikut.



Pertama, otak kanan mempunyai peran sebagai pemroses data secara holistic (menyeluruh) dan otak kiri menilai kelogisannya yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah. Ketika penyelesaiannya didapat, otak kanan akan bertugas memperhatikan situasi secara menyeluruh untuk memeriksa jawaban yang diperoleh. Dengan demikian dalam memecahkan masalah akan

mengaktifkan otak kanan maupun kiri. Oleh karena itu dalam penelitian ini, berpikir kreatif dipandang sebagai kemampuan berpikir logis dan intuitif, mengikuti pandangan kedua dari pengertian berpikir kreatif.

Menurut Pehkonen (1997) mengatakan bahwa perseptif pada berpikir kreatif adalah komninsi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang mana berdasar pada intuisi dan dengan sadar memiliki tujuan. Berpikir Divergen adalah berfokus pada keluwesan, kefasihan, dan sesuatu yang baru (Krutetskii, 1976; Haylock, 1997; Silver, 1997) Tatag (2009) mengatakan bahwa untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif seseorang ditunjukkan melalui produk pemikiran atau kreativitasnya menghasilkan sesuatu yang “baru”. Untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dapat dilakukan dengan pengajaran dan pelatihan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat dari Edward de Bonno (2008) bahwa berpikir kreatif dapat dipelajari, aspek umum dari kognitif ini dapat diperkuat dengan pengajaran dan pelatihan. The (2003) juga menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kreatif seseorang dapat ditingkatkan dengan memahami proses berpikir kreatifnya dan berbagai faktor yang mempengaruhi, serta melalui latihan yang tepat.

Olson (1996) menjelaskan bahwa untuk tujuan riset mengenai berpikir kreatif, kreativitas (sebagai produk berpikir kreatif) sering dianggap terdiri dari dua unsur, yaitu kefasihan dan keluwesan (fleksibilitas). Kefasihan ditunjukkan dengan kemampuan menghasilkan sejumlah besar gagasan pemecahan masalah secara lancar dan cepat. Keluwesan mengacu pada kemampuan untuk menemukan gagasan yang berbeda-beda dan luar biasa untuk memecahkan suatu masalah.

Berdasarkan Guilford (dalam The, 2003), Hurlock (1999), dan Amabile (1987) mengatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif seseorang memiliki jenjang (bertingkat), sesuai dengan karya-karya yang dihasilkan dalam bidang yang bersangkutan. *Tingkat kemampuan berpikir kreatif (TKBK) di sini diartikan sebagai suatu jenjang berpikir yang hierarkhis dengan dasar pengkategoriannya berupa produk berpikir kreatif (kreativitas).*

De Bono (dalam Barak & Doppelt, 2000) mendefinisikan 4 tingkat pencapaian dari perkembangan keterampilan berpikir kreatif, yaitu kesadaran berpikir, observasi berpikir, strategi berpikir dan refleksi pemikiran.

Tabel 2.1 Tingkat Berpikir Kreatif dari De Bono

<p>Level 1 : Awareness of Thinking General awareness of thinking as a skill. Willingness to think about something. Willingness to investigate a particular subject. Willingness to listen to others.</p>
<p>Level 2 : Observation of Thinking Observation of the implications of action and choice, consideration of peers’ points view, comparison of alternative.</p>
<p>Level 3 : Thinking Strategy Intentional use of a number of thinking tools, organization of thinking as a sequence of steps. Reinforcing the sense of purpose in thinking.</p>
<p>Level 4 : Reflection on thinking Structured use of tools, clear awareness of reflective thinking, assesment of thinking by thinker himself. Planning thinking tasks and methods to perform them.</p>

Tingkat 1 merupakan tingkat berpikir kreatif yang rendah, karena hanya mengekspresikan terutama kesadaran siswa terhadap keperluan menyelesaikan tugasnya saja. Tingkat 2 menunjukkan berpikir kreatif yang lebih tinggi karena siswa harus menunjukkan bagaimana mereka mengamati sebuah implikasi pilihannya. Tingkat 3 merupakan tingkat yang lebih tinggi berikutnya karena siswa harus memilih suatu strategi dan mengkoordinasikan antara bermacam-macam penjelasan dalam tugasnya. Mereka harus memutuskan bagaimana tingkat detail yang diinginkan dan bagaimana menyajikan urutan tindakan atau kondisi-kondisi logis dari sistem

tindakan. Tingkat 4 merupakan tingkat tertinggi karena siswa harus menguji sifat-sifat produk final membandingkan dengan sekumpulan tujuan. Menjelaskan simpulan terhadap keberhasilan atau kesulitan selama proses pengembangan, dan memberi saran untuk meningkatkan perencanaan dan proses konstruksi.

Tingkatan kemampuan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah tingkat kemampuan berpikir kreatif menurut Tatag (2009). Tingkatan tersebut yaitu sebagai berikut.

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif 4

Siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian dan dapat membuat masalah yang berbeda-beda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Siswa yang mencapai tingkat ini dapat dinamakan sebagai siswa *sangat kreatif*.

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif 3

Siswa mampu membuat suatu jawaban yang “baru” dengan cara penyelesaian yang berbeda (fleksibel) meskipun tidak fasih atau membuat berbagai jawaban yang “baru” dengan fasih meskipun tidak dengan cara yang berbeda (tidak fleksibel). Selain itu, siswa dapat membuat masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) meskipun jawaban masalah tunggal atau membuat masalah yang baru dengan jawaban divergen. Siswa yang mencapai tingkat ini dapat dinamakan sebagai siswa *kreatif*.

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif 2

Siswa mampu membuat satu jawaban atau membuat masalah yang berbeda dari kebiasaan umum meskipun tidak dengan fleksibel atau fasih, atau mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda dengan fasih meskipun jawaban yang dihasilkan tidak baru. Siswa yang mencapai tingkat ini dapat dinamakan sebagai siswa *cukup kreatif*.

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif 1

Siswa tidak mampu membuat jawaban atau membuat masalah yang berbeda (baru), meskipun salah satu kondisi berikut dipenuhi, yaitu cara penyelesaian yang dibuat berbeda-beda (fleksibel) atau jawaban/masalah yang dibuat beragam (fasih). Siswa yang mencapai tingkat ini dapat dinamakan sebagai siswa *kurang kreatif*.

Tingkat Berpikir Kreatif 0

Siswa *tidak* mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian atau membuat masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Siswa yang mencapai tingkat ini dapat dinamakan sebagai siswa *tidak kreatif*.

2. Metakognisi

John Flavell (dalam Wilson & Clark, 2004) mendefinisikan metakognisi sebagai kesadaran siswa, pertimbangan, dan pengontrolan terhadap proses serta strategi kognitif milik dirinya. Metakognisi memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika dan dalam pemecahan masalah matematika. Menurut Suherman (2001), metakognisi merupakan suatu kemampuan untuk menyadari apa yang siswa ketahui tentang dirinya sebagai pebelajar, sehingga ia dapat mengontrol serta menyesuaikan perilakunya secara optimal. Tacccasu (2008) mendefinisikan metakognisi, yaitu bagian dari perencanaan, pemantauan, dan pengevaluasian proses belajar serta kesadaran dan pengontrolan proses belajar. Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa metakognisi adalah suatu kesadaran siswa dalam menggunakan pemikirannya untuk merencanakan, mempertimbangkan, mengontrol, dan menilai terhadap proses serta strategi kognitif milik dirinya.

Keterampilan metakognisi sangat penting dalam memecahkan masalah matematika, sehingga keterampilan tersebut perlu ditingkatkan. Untuk meningkatkan keterampilan metakognisi diperlukan adanya kesadaran yang harus dimiliki siswa pada setiap langkah berpikirnya. Namun setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menghadapi masalah. Berikut ini tingkat kesadaran siswa dalam berpikir ketika menyelesaikan suatu masalah oleh Swartz dan Perkins (dalam Laurens, 2009), yaitu:

1. *Tacit use* adalah penggunaan pemikiran tanpa kesadaran. Jenis pemikiran yang berkaitan dengan pengambilan keputusan tanpa berpikir tentang keputusan tersebut. Dalam hal ini, siswa menerapkan strategi atau keterampilan tanpa kesadaran khusus atau melalui coba-coba dan asal menjawab dalam memecahkan masalah.
2. *Aware use* adalah penggunaan pemikiran dengan kesadaran. Jenis pemikiran yang berkaitan dengan kesadaran siswa mengenai apa dan mengapa siswa melakukan pemikiran tersebut.

Dalam hal ini, siswa menyadari bahwa ia harus menggunakan suatu langkah penyelesaian masalah dengan memberikan penjelasan mengapa ia memilih penggunaan langkah tersebut.

3. *Strategic use* adalah penggunaan pemikiran yang bersifat strategis. Jenis pemikiran yang berkaitan dengan pengaturan individu dalam proses berpikirnya secara sadar dengan menggunakan strategi-strategi khusus yang dapat meningkatkan ketepatan berpikirnya. Dalam hal ini, siswa sadar dan mampu menyeleksi strategi atau keterampilan khusus untuk menyelesaikan masalah.
4. *Reflective use* adalah penggunaan pemikiran yang bersifat reflektif. Jenis pemikiran yang berkaitan dengan refleksi individu dalam proses berpikirnya sebelum dan sesudah atau bahkan selama proses berlangsung dengan mempertimbangkan kelanjutan dan perbaikan hasil pemikirannya. Dalam hal ini, siswa menyadari dan memperbaiki kesalahan yang dilakukan dalam langkah-langkah penyelesaian masalah.

3. Model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS)

Model SSCS adalah model yang mengajarkan suatu proses pemecahan masalah dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (Pizzini *et al.*, 1988). Menurut Pizzini dan Shepardson (1992: 247), model pembelajaran SSCS terdiri dari empat fase yaitu pertama fase *search* yang bertujuan untuk melibatkan siswa mengidentifikasi masalah, kedua fase *solve* yang bertujuan untuk mengharuskan siswa untuk mengidentifikasi solusi yang potensial dan meyelediki masalah dengan menerapkan rencana yang mereka miliki dengan tindakan. Rencana termasuk metode mereka dalam pengumpulan dan analisis data. Ketiga fase *create* yang bertujuan agar siswa menunjukkan data mereka dengan menyiapkan cara untuk mengkomunikasikan masalah, metode, hasil, dan kesimpulan. Keempat adalah fase *share* yang bertujuan untuk mensosialisasikan solusi masalah. Menurut Pizzini (1989: 530) menjelaskan kegiatan yang dilakukan siswa pada fase *search, solve, create, and share*. Kegiatan pada keempat fase tersebut terdapat pada Tabel 2.2 sebagai berikut.

Tabel 2.2 Fase SSCS

Fase	Kegiatan yang dilakukan
<i>Search</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami masalah yang diberikan kepada siswa, yang berupa apa yang diketahui, apa yang ditanyakan. 2. Mencari informasi tambahan, kebutuhan lain apa yang perlu diketahui, mencari tau di mana dapat memperoleh informasi tersebut. 3. Menganalisis informasi yang ada sehingga terbentuk sekumpulan ide.
<i>Solve</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melaksanakan rencana untuk mencari solusi. 2. Mengembangkan keterampilan berpikir kritis seperti kemampuan untuk memilih apa yang harus dilakukan, bagaimana melakukan yang terbaik, data apa yang penting, pengukuran akurat harus bagaimana dan mengapa setiap langkah diperlukan dalam proses mereka. 3. Memilih metode untuk memecahkan masalah. 4. Mengumpulkan data dan menganalisis.
<i>Create</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menciptakan produk yang berupa solusi masalah berdasarkan dugaan yang telah dipilih pada fase sebelumnya. 2. Menggambarkan hasil dan kesimpulan mereka sekreatif mungkin dan jika perlu siswa dapat menggunakan grafik, poster, atau model.
<i>Share</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berkomunikasi dengan guru, teman sekelompok serta kelompok lain atas solusi masalah. Siswa dapat menggunakan media rekaman, video, poster, dan laporan. 2. Mengartikulasikan pemikiran mereka, menerima umpan balik, dan mengevaluasi solusi.

4. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau dari Tingkat Kesadaran Metakognisi

Selama proses pembelajaran semua aktivitas siswa diamati guru. Tugas-tugas siswa dikumpulkan dan dipantau melalui media *Quipper School*. Setelah dilaksanakan pembelajaran dengan Model SSCS berbantuan *Quipper School*, kemudian dilakukan analisis. Hasil analisis yang akan didapatkan yaitu sebagai berikut.

Tabel 2.3 Analisis TKBK Ditinjau dari Tingkat Kesadaran Metakognisi

	<i>Tact it use</i>	<i>Aware use</i>	<i>Strategic use</i>	<i>Reflective use</i>
TKBK “0”				
TKBK “1”				
TKBK “2”				
TKBK “3”				
TKBK “4”				

Ketika siswa berada pada kemampuan berpikir kreatif di masing-masing tingkat, kemudian akan dianalisis segala aktivitasnya. Dari aktivitas-aktivitasnya itu, akan dikelompokkan dalam tingkatan-tingkatan kesadaran metakognisi. Dari hasil analisis ini akan diketahui apakah siswa yang berada pada TKBK “4” telah memiliki tingkat kesadaran metakognisi pada level *Reflective use* atau kah belum. Jika belum mencapai tingkat kesadaran metakognisi pada level tersebut apa penyebabnya. Semuanya akan dipaparkan sedetail mungkin.

C. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil kajian berbagai sumber dan studi pendahuluan dapat diambil simpulan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan yang penting untuk menghadapi kemajuan IPTEK. Di dalam belajar matematika kemampuan ini sangat diperlukan. Dalam mengembangkan kemampuan tersebut diperlukan adanya kesadaran berpikir. Kesadaran berpikir tersebut merupakan bagian dari metakognisi, sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa dipengaruhi oleh kesadaran metakognisinya. Oleh karena itu penilaian kemampuan berpikir kreatif siswa sangat penting dilakukan. Hal ini untuk mengetahui metode pengajaran yang tepat yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Saran

Berdasarkan pembahasan hasil kajian, maka disarankan untuk mengadakan penelitian tentang analisis kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran SSCS pada tinjauan metakognisi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa ditinjau dari kesadaran metakognisinya ketika diterapkan pembelajaran SSCS.

D. Daftar Pustaka

- Amin, I.2015. “Analysis Metacognitive Skills On Learning Mathematics in High school”. *International Journal of Education and Research*. Vol. 3 No. 3 March 2015.213-222.
- Amabile, Teresa M.& Tighe, Elizabeth. (1993). Questions of Creativity. Dalam Brockman, John (ed.). *Creativity. The reality Club 4*. h. 7-27. New York: Touchstone, Simon & Schuster
- Barak, Moses. & Doppelt, Yaron. 2000. *Using Portfolio to Enhance Creative Thinking*. The Journal of Technology Studies Summer-Fall 2000, Volume XXVI, Number 2. . <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals>. Download 27 Oktober 2015
- BSNP. 2006. *Standar Isi, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMK/MAK*. Jakarta: BSNP.
- Edward, Betty. 1996. *The Left and Right Sides of the Brain*. <http://members.ozemail.com.au>. Download 3 Juli 2015
- Evans, James R. 1991. *Creative Thinking in the Decision and Management Sciences*. Cincinnati: South-Western Publishing Co.
- Firmansari. 2011. *Pengaruh Penerapan Model Search, Solve, Create, and Share (SSCS) terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa SMP dalam Matematika*. Skripsi. Bandung: FPMIPA UPI.
- Haylock, Derek. 1997. *Recognising Mathematical Creativity in Schoolchildren*. <http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publications/zdm> ZDM Volum 29 (June 1997) Number 3. Electronic Edition ISSN 1615-679X. Download 6 Agustus 2015

- Hudojo, Herman. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA-IMSTEP Universitas Negeri Malang.
- Houng, E. 2014. "Creative Thinking Abilities: Measures for Various Domains" dalam O'Neil et al (Ed.), *Teaching and Measuring Cognitive Readiness*. New York: © Springer Science+Business Media New York. Hlm. 208.
- Hurlock, Elizabeth B. (1999). *Perkembangan Anak Jilid 2*. (Alih Bahasa: dr. Med. Meitasari Tjandrasa). Jakarta: Penerbit Erlangga
- Irwan. 2011. Pengaruh Pendekatan Problem Posing Model Search, Solve, Create, and Share (SSCS) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(1): 1-13.
- Krutetskii, V.A. (1976). *The Psychology of Mathematical Abilities in Schoolchildren*. Chicago: The University of Chicago Press
- OECD. 2014. *PISA 2012 Results in Focus What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. . OECD Publishing.
- Olson, Robert W. (1996). *Seni Berpikir Kreatif. Sebuah Pedoman Praktis*. (Terjemahan Alfonsus Samosir). Jakarta: Penerbit Erlangga
- Pehkonen, Erkki. 1997. *The State-of-Art in Mathematical Creativity*. <http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publications/zdm> ZDM Volum 29 (June 1997) Number 3. Electronic Edition ISSN 1615-679X. Download 6 Oktober 2015
- Pizzini, Edward.L et al. 1988. Rethinking Thinking In the Science Classroom. *The Science Teacher*: 22-25. Online. Tersedia di <http://acadiu.ca.pdf> [diakses 20-12-2012].
- Pizzini, E. L. & Shepardson, D. P. 1992. A Comparison of the Classroom Dynamics of a Problem-Solving and Traditional Laboratory Model of Instruction Using Path Analysis. *Journal of Research in Science Teaching*, 29 (3): 243-258.
- Rahmawati, R, dkk. 2015. Keefektifan Penerapan *E-Learning-Quipper School* Pada Pembelajaran Akuntansi di SMA Negeri 2 Surakarta. *Jurnal "Tata Arta" UNS*, 1(1): 1-12.
- Ruggiero, Vincent R. 1998. *The Art of Thinking. A Guide to Critical and Creative Thought*. New York: Longman, An Imprint of Addison Wesley Longman, Inc.
- Salleh, S.M, et al. 2012. Web-Based Simulation Learning Framework to Enhance Students' Critical Thinking Skills. *International Educational Technology Conference*, 64(2012): 372-381.
- Silver, Edward A. 1997. *Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Thinking in Problem Posing*. <http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publications/zdm> ZDM Volum 29 (June 1997) Number 3. Electronic Edition ISSN 1615-679X. Download 6 Agustus 2015
- Soviawati, Evi. 2011. Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal UPI*. Tersedia di http://jurnal.upi.edu/file/9-Evi_Soviawati-edit.pdf [diakses 25-3-2013].
- Suherman, Eman dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.
- Taccasu, Project. 2008. *Metacognition*. (Online).<Http://www.careers.hku.hk/taccasu/ref/metacogn.htm>., diakses pada tanggal 30 Agustus 2015.
- Tatag. 2009. Level of Student's Creative Thinking in Classroom Mathematics. *Educational Research and Review*, 6(7).
- The Liang Gie (2003). *Tehnik Berpikir Kreatif*. Yogyakarta: Sabda Persada Yogyakarta
- UNDP. 2013. Human Development Report 2013. Online. Tersedia di <http://hdr.undp.org/en/statistics/> [diakses 2 Mei 2013].
- Wilson, Jeni dan Clark, David. 2004. Toward the Modelling of Mathematical Metacognition. *Mathematics Education Research Journal*, 2004, Vol. 16, No. 2, 25-48, University of Melbourne.
- Young, A. 2010. "Explorations of Metacognition Among Academically Talented Middle and High School Mathematics Students". *Dissertation*. UC Berkeley Electronic Theses and Dissertations.