

KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS BERDASARKAN KECEMASAN MATEMATIKA PADA PEMBELAJARAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* BERTEKNIK SCAMPER

Laely Rohmatin Apriliani¹ ✉, Hardi Suyitno²

¹. SMKN Jawa Tengah, Semarang, Indonesia

². Prodi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima 15 September
2016
Disetujui 5 Oktober 2016
Dipublikasikan 10
Desember 2016

Keywords:
Mathematical Creative
Thinking, Mathematical
Anxiety, Creative
Problem Solving Model
with SCAMPER
Technique

Abstrak

Kemampuan berpikir kreatif menjadi tuntutan dalam Pendidikan Matematika untuk memunculkan penyelesaian baru. Kecemasan matematika mendominasi perasaan emosional siswa remaja dalam hubungannya dengan matematika di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk 1) menguji dan menganalisis kualitas pembelajaran CPS berteknik SCAMPER dan 2) menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan kecemasan matematika siswa. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian mixed method dengan desain concurrent embedded. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran CPS berteknik SCAMPER termasuk kategori baik. Analisis kualitatif menunjukkan bahwa siswa dengan kecemasan rendah sangat kreatif atau cukup kreatif. Siswa tersebut dapat menyajikan lebih dari tiga ide jawaban yang beragam, memberikan lebih dari satu cara penyelesaian, dan menuliskan penyelesaian dengan caranya sendiri dengan cukup unik. Siswa dengan kecemasan sedang sangat kreatif atau kreatif. Siswa tersebut dapat menyajikan lebih dari dua ide jawaban yang beragam, memberikan lebih dari satu cara penyelesaian, dan menuliskan penyelesaian dengan caranya sendiri dengan cukup unik. Siswa dengan kecemasan berat cukup kreatif atau sangat kreatif. Siswa tersebut dapat menyajikan lebih dari dua ide jawaban yang beragam, memberikan lebih dari satu cara penyelesaian, dan menuliskan penyelesaian dengan caranya sendiri dengan cukup unik. Siswa dengan kecemasan tingkat panik tidak kreatif. Siswa tersebut tidak dapat menyajikan lebih dari dua ide jawaban yang beragam, hanya memberikan jawaban dan penyelesaian melalui satu cara pada umumnya.

Abstract

Mathematical creative thinking ability in problem solving becomes the requirement of Mathematics Education recently in order to find many ideas and new solution so that the issues can be resolved appropriately. Mathematical anxiety is the most dominant emotional feeling in adolescent students in relation with school mathematics. This study aims to 1) test and analyze the quality of learning CPS with SCAMPER technique and 2) analyze the mathematical creative thinking ability based on student math anxiety. This research uses mixed method study with concurrent embedded design. The research subject is the grade X SMK. The result of this study shown that the quality of learning CPS with SCAMPER technique is good category. The result qualitative analyze shown that students with mild anxiety are the students who are very creative or creative enough. The student can present more than three various ideas of responses, provide more than one way different alternative answers, and can write the solution in its own way and quite unique. Students with moderate anxiety are students who are very creative or creative. The student can present more than two different ideas, provide more than one more than one way different alternative answers more than one way, and can write the solution by its own way quite unique. Students with severe anxiety are students who are creative enough or very creative. The student can present more than two different ideas of answers though it less precise, provide more than one different alternative way of answers and they are not always able to write the solution in its own way uniquely. Students with panic level of anxiety are are not creative students. The student can't provide more than two different ideas of answers, just give the answer in one way as general.

© 2016 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
Jl. Brotojoyo No 1 Plombokan Semarang Utara
E-mail: laelyrohmatinapriliani@gmail.com

p-ISSN 2252-6455

e-ISSN 2502-4507

PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kreatif matematis dalam memecahkan masalah menjadi tuntutan dalam Pendidikan Matematika pada era globalisasi saat ini untuk menghasilkan berbagai ide dan solusi baru sehingga masalah dapat dipecahkan dengan tepat. Kreativitas matematika memainkan peran kunci dalam siklus keseluruhan pemikiran matematika canggih (Nadjafikhah *et al*, 2012). Sejalan dengan penelitian Sriraman (2004) yang menyatakan bahwa kreativitas matematika memastikan pengembangan matematika secara keseluruhan. Namun kenyataannya, kreativitas matematika sebagai sumber perkembangan menjadi daerah yang belum tereksplorasi dengan baik di dunia matematika dan matematika pendidikan di dunia.

Hasil penelitian pendahuluan tes kemampuan berpikir kreatif matematika di kelas X SMK Negeri Jawa Tengah menunjukkan bahwa 60% dari siswa memberi lukisan bangun datar yang sama dengan bangun datar yang disajikan dalam soal. Sebagian besar siswa hanya mencapai aspek kefasihan dari aspek berpikir kreatif yang hanya menyajikan penyelesaian yang berbeda benar. Aspek fleksibilitas berpikir kreatif belum tercapai oleh siswa belum mampu memecahkan masalah dengan lebih dari satu metode atau pendekatan penyelesaian. Sebagian besar siswa belum mampu menemukan solusi yang tepat, baru dan unik yang mereka belum mencapai keunikan (orisinalitas). Hanya beberapa siswa yang menggambarkan segiempat lainnya seperti jajaran genjang, layang-layang, belah ketupat atau trapesium yang memiliki luas sama dengan persegi panjang yang diberikan. Mann (2006) menyatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran, sebagian besar guru cenderung menginginkan siswanya untuk menjawab dengan jawaban yang benar dan hanya diperbolehkan menggunakan salah satu metode tertentu. Hal ini bertentangan dengan Nadjafikhah *et al*. (2012) bahwa pentingnya matematika tidak hanya menghasilkan jawaban yang benar tetapi berpikir kreatif.

Clements (2013) menganggap bahwa perasaan cemas dan frustrasi masih menjadi kendala dalam belajar matematika. Seperti yang diungkapkan oleh Fitzsimons *et al*. (1996) bahwa kecemasan adalah perasaan emosional yang begitu dominan pada siswa remaja dalam hubungannya dengan matematika di sekolah. Fortinash & Worret (2000) menjelaskan bahwa tingkat kecemasan terdiri dari ringan, sedang, berat, panik kemudian menguraikannya berdasarkan respon kecemasan masing-masing. Studi pendahuluan penelusuran kecemasan matematika pada siswa kelas X SMK Negeri Jawa Tengah menunjukkan bahwa 12,5% siswa mengalami kecemasan ringan, 33,33% siswa mengalami kecemasan sedang, 33,33% siswa kelas mengalami kecemasan berat, dan 20,81% siswa mengalami panik ketika menghadapi persoalan matematika. Beberapa siswa mengalami beberapa gejala kognitif, fisik dan perilaku kecemasan matematika. Sebagian besar siswa merasa panik, cemas dan gugup ketika menghadapi masalah matematika.

Penelitian Nordin & Zakaria (2008) menyimpulkan bahwa kecemasan matematika yang tinggi dapat menyebabkan siswa yang lemah dalam perhitungan, kurangnya pemahaman dan cenderung kurang inisiatif dalam menemukan strategi dan hubungan antara domain matematika. Penelitian Tabrizi *et al*. (2011) menyimpulkan bahwa terdapat korelasi yang tinggi ditemukan antara berpikir kreatif dan kecemasan. Studi ini menemukan bahwa kekuatan kreativitas yang diperoleh melalui pendidikan dalam kehidupan seseorang ketika dalam perkembangannya dapat melawan masalah kesehatan mental. Hal ini sejalan dengan kesimpulan dari Kaur (2012) bahwa siswa dengan kecemasan yang lebih rendah cenderung lebih kreatif. Oleh karena itu, berpikir kreatif dapat membantu seseorang dalam mengurangi kecemasan, studi ini menyarankan para guru dan praktisi untuk menggunakan metode yang mengembangkan kreativitas untuk mengurangi kecemasan.

Lumsdaine dan Lumsdaine (1995) menyarankan penggunaan kerangka *Creative Problem Solving* (CPS) dalam matematika untuk

siswa teknik kejuruan. Sebagaimana dinyatakan oleh Maharani et al (2015) bahwa salah satu model pembelajaran yang bisa mengembangkan kemampuan berpikir kreatif adalah CPS. Animasahun (2014) menyatakan bahwa teknik belajar SCAMPER menggunakan serangkaian pertanyaan diarahkan di mana seseorang menjawab pada dirinya sendiri untuk menemukan pendapat baru. Teknik pembelajaran tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran CPS. Sebagaimana dinyatakan oleh Treffinger & Isaken (2013) bahwa salah satu alat untuk menghasilkan ide-ide dalam langkah belajar CPS adalah teknik SCAMPER.

Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak kemungkinan solusi atau berbagai cara dalam memecahkan masalah (Siswono, 2011). Kemampuan berpikir kreatif didefinisikan sebagai kemampuan yang mencerminkan aspek kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas dan elaborasi (Munandar, 2002; Nakin, 2003). Hal ini meliputi a) Kefasihan yang berkaitan dengan kemampuan siswa untuk menghasilkan banyak jawaban atau ide yang relevan dari masalah yang diberikan, b) fleksibilitas yang berhubungan dengan kemampuan siswa untuk menghasilkan ide-ide yang berbeda, mampu mengubah sistem atau pendekatan, dan mampu menyelesaikan masalah dengan arah berpikir yang berbeda dari masalah, c) keaslian atau keunikan (orisinalitas) adalah kemampuan siswa untuk mencoba pendekatan dengan cara atau metode yang tidak biasa atau unik didasarkan pada ide-ide dari siswa itu sendiri, d) elaborasi yaitu kemampuan siswa untuk mendefinisikan masalah atau situasi dan merinci secara detail langkah-langkah dari masalah yang diberikan. Aspek keunikan (orisinalitas) dan detail (elaborasi) diringkas menjadi aspek kebaruan dalam berpikir kreatif yang menunjukkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah dengan beberapa penyelesaian yang berbeda dan jawaban yang berbeda khususnya untuk menemukan sebuah resolusi baru yang tidak ditemukan oleh siswa pada umumnya (Siswono, 2011). Lima tahap proses berpikir kreatif (1) persiapan, (2)

inkubasi, (3) pemahaman yang mendalam (*insight*), (4) evaluasi dan (5) elaborasi (Wang, 2009). Tingkat kemampuan berpikir kreatif (TKBK) adalah tingkat pemikiran yang dikategorikan berdasarkan karakteristik pemikiran dan kreativitas kreatif produk seseorang. Kualitas pembelajaran adalah keberhasilan pembelajaran dan output yang dihasilkan (Uno, 2012). Kualitas pembelajaran dalam penelitian ini diperoleh dari penilaian pembelajaran, penilaian pelaksanaan pembelajaran, efektivitas belajar dan pengumpulan respon siswa terhadap pembelajaran.

CPS didefinisikan sebagai rangka pengembangan otak secara keseluruhan untuk memikirkan kembali kerjasama yang baik dan efektif pada lingkungan pembelajaran dan akan lebih berhasil jika dilakukan secara kolaboratif (Lumsdaine dan Lumsdaine, 1995). Lumsdaine dan Lumsdaine (1995) menyatakan CPS dalam lima langkah di mana potensi otak dioptimalkan antara lain. Langkah-langkah model CPS adalah (1) mendefinisikan masalah, (2) menghasilkan ide-ide, (3) mengevaluasi ide-ide kreatif, (4) menentukan ide, (4) mengimplementasikan solusinya. Pembiasaan siswa menggunakan ide-ide kreatif dalam memecahkan suatu masalah diharapkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mereka. Selain itu, penggunaan sintaks pembelajaran dengan model CPS dapat mencapai efektivitas dan pencapaian indikator sehingga direkomendasikan bagi guru dalam pembelajaran (Maharani *et al*, 2015).

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut (1) Menguji kualitas CPS belajar dengan teknik SCAMPER, (2) Menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan tingkat matematika kecemasan siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah mixed method dengan model *concurrent embedded*. Penelitian ini menggabungkan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif secara tidak seimbang. Penelitian

kualitatif sebagai metode primer sedangkan penelitian kuantitatif kuantitatif disarangkan (*nested*) ke dalam metode yang lebih dominan. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data hasil pengamatan pembelajaran, data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan data kecemasan matematika siswa.

Penelitian kuantitatif pada penelitian ini menggunakan desain *quasi experimental* dengan *nonrandomized control group pretest-posttest*. Kelompok eksperimen diberi perlakuan pembelajaran CPS berteknik SCAMPER sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran berbasis masalah. Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah angket, wawancara, pengamatan dan tes. Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri Jawa Tengah pada kelas X tahun pelajaran 2015/2016. Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMK. Subjek penelitian pada penelitian kuantitatif adalah kelas eksperimen (XA) dan kelas kontrol (XH). Pada penelitian kualitatif, subjek penelitian yang digunakan hanya kelas yang memperoleh intervensi pembelajaran berbasis masalah yaitu kelas eksperimen (XA) dimana pemilihan subjek penelitian tersebut menggunakan teknik purposive sampling. Subjek penelitian dipilih dari kelas eksperimen (XA) yakni masing-masing dua siswa dari tingkat kecemasan matematika untuk dianalisis kemampuan berpikir kreatif matematis. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu angket penelusuran kecemasan matematika dan tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Instrumen penelitian non tes meliputi angket penelusuran kecemasan matematika dan pedoman wawancara kemampuan berpikir kreatif matematis dan kecemasan. Analisis data pada penelitian kuantitatif meliputi dua analisis yaitu analisis data awal dan analisis data akhir. Analisis data awal meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan dua rata-rata. Analisis data akhir meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji ketuntasan, uji satu pihak rata-rata berpasangan dan uji satu pihak peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis Analisis data kualitatif mengikuti konsep yang diberikan Milles & Huberman (2007) yaitu data

reduction (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *conclusions drawing/verification*. Analisis data pada penelitian kuantitatif meliputi analisis kecemasan matematika menggunakan model Integral Wilber dan analisis ketercapaian aspek kemampuan berpikir kreatif matematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Statistik deskriptif data akhir kemampuan berpikir kreatif matematis kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Statistik Deskriptif	Ekperimen (CPS Berteknik SCAMPER)	Kontrol
Rata-rata	80.72	70.83
Varians	129.608	118.841
Simpangan Baku	11.38	10.90
Ketuntasan	91.6%	50%

Berdasarkan data kemampuan berpikir kreatif matematis pada Tabel 1 dan daftar normal baku dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh $z_{tabel} = 1,64$. Dari perhitungan diperoleh $z = 1,81$ dan ini terletak pada daerah penolakan H_0 sehingga H_1 diterima. Artinya persentase siswa yang mencapai ketuntasan minimal 70 pada pembelajaran CPS berteknik SCAMPER lebih dari atau sama dengan 75%. Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh nilai $t_{hitung} = 11,66$ dan $t_{(0,95)(23)} = 1,7138$ sehingga $t_{hitung} = 11,66 > t_{(0,95)(26)} = 1,7138$ sehingga H_0 ditolak. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sesudah diberikan pembelajaran CPS berteknik SCAMPER lebih dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis sebelum diberikan pembelajaran CPS berteknik SCAMPER.

Dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 0,05 = 0,95$ sehingga diperoleh $t_{(0,95,46)} = 1,678$. Oleh sebab $t_{hitung} = 2,447 > t_{(0,95,46)} = 1,678$ maka H_0 ditolak. Jadi, rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

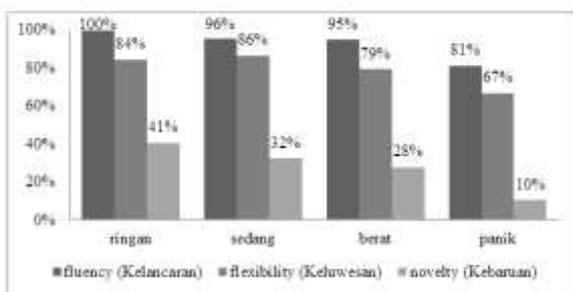
pada pembelajaran CPS berteknik SCAMPER lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan hasil analisis kecemasan matematika dan pengklasifikasian tingkat kecemasan oleh Fortinash & Worret (2000) diperoleh data pengelompokkan siswa yang tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengelompokkan Siswa Berdasarkan Kecemasan matematika

Tingkat Matematika	Kecemasan	Banyak Siswa	Persentase
Kecemasan ringan (<i>Mild Anxiety</i>)		2	8,33%
Kecemasan sedang (<i>Moderate Anxiety</i>)	sedang	13	54,16%
Kecemasan berat (<i>Severe Anxiety</i>)		6	25%
Panik (<i>Panic</i>)		3	12,5%

Setelah dilakukan pengklasifikasian tingkat kecemasan berdasarkan data pada Tabel 2, kemudian dilakukan pemilihan subjek penelitian dipilih berdasarkan tingkat kecemasan matematikanya. Masing-masing tingkat kecemasan dipilih dua siswa untuk mengetahui ketercapaian aspek kemampuan berpikir kreatif matematis. Persentase pencapaian aspek berpikir kreatif matematis tiap tingkatan kecemasan matematika disajikan pada Gambar 1.



Grafik 1. Persentase Pencapaian Aspek Berpikir Kreatif Matematis

Grafik 1 menunjukkan bahwa siswa dengan kecemasan ringan dapat mencapai aspek kelancaran (*fluency*) tertinggi. Semua siswa

dengan kecemasan rendah dapat memberikan lebih dari tiga jawaban benar yakni menyajikan lebih dari tiga segitiga yang mempunyai luas yang sama. Ide segitiga yang dihasilkan sangat bervariasi baik variasi ukuran panjang sisi, besar sudut maupun jenisnya. Sedangkan siswa dengan kecemasan sedang dapat mencapai aspek keluwesan (*flexibility*) tertinggi yaitu 86% dapat menyajikan lebih dari tiga tipe jawaban berbeda dan menyelesaikan permasalahan dengan lebih dari dua pendekatan atau cara. Siswa dengan kecemasan sedang dapat menemukan lebih dari tiga jenis segitiga yang berbeda bentuk dan menghitung luasnya dengan dua cara yakni menggunakan rumus luas alas dan tinggi serta rumus trigonometri.

Siswa dengan kecemasan ringan mencapai aspek kebaruan (*novelty*) tertinggi yakni dapat menemukan jawaban yang unik dan berbeda dengan temannya. Siswa dengan kecemasan rendah dapat melukiskan segitiga dengan sudut tumpul menggunakan pendekatan trigonometri untuk menentukan luasnya. Sedangkan siswa dengan kecemasan tingkat panik mencapai aspek berpikir kreatif yang terendah diantara tingkat kecemasan lainnya. Pencapaian aspek keluwesan (*flexibility*) pada tingkat sedang dan aspek kebaruan (*novelty*) pada tingkat sangat rendah. Hal ini dibuktikan dengan variasi segitiga yang dihasilkan sedikit dan ide lukisan segitiga yang dihasilkan biasa dan tidak unik.

Siswa dengan kecemasan ringan sangat produktif dalam menghasilkan ide jawaban yang bervariasi. Sebagaimana diungkapkan Stuart & Laira (2005) bahwa pandangan perseptual seseorang pada level kecemasan ringan meningkat dan cenderung lebih kreatif. Siswa dengan kecemasan matematika ringan dapat dapat memberikan penyelesaian lebih dari satu dan berbeda serta menuliskan penyelesaian dengan caranya sendiri dengan cukup unik dan berbeda pada umumnya. Hal tersebut senada dengan penelitian Mu'arifah (2005) bahwa kecemasan ringan dapat meningkatkan produktivitas seseorang. Terdapat pula beberapa siswa dengan kecemasan ringan yang menghasilkan variasi

ide jawaban beragam yang kurang tepat. Sebagaimana dikemukakan oleh Fortinash & Worret (2000) bahwa seseorang dengan kecemasan rendah mengalami perasaan relatif nyaman, aman, dan santai sehingga kebiasaan perilaku terjadi pada level ini.

Siswa dengan kecemasan sedang dapat menghasilkan ide jawaban yang banyak dan bervariasi. Tipe jawaban yang dihasilkan sangat beragam dan unik. Hal ini senada dengan Fortinash & Worret (2000) yang menyatakan bahwa seseorang dengan kecemasan sedang memungkinkan dirinya merasa antusias sehingga penuh perhatian dan dapat mencapai kondisi optimal terhadap penyelesaian dan pembelajaran masalah.

Siswa dengan kecemasan berat dapat menghasilkan lebih dari dua ide jawaban relevan dan bervariasi dengan satu penyelesaian. Ketika berusaha menghasilkan jawaban yang unik, siswa kecemasan berat belum menyajikan jawaban yang tepat. Sebagaimana dikemukakan Stuart dan Laira (2005) bahwa kecemasan berat ditandai dengan pengurangan signifikan pada pandangan konseptual dan fokus pada sumber kecemasannya. Terdapat siswa tertentu dengan kecemasan berat yang sangat kreatif. Siswa tersebut dapat menghasilkan variasi ide jawaban yang sangat unik dan tepat. Sebagaimana diungkapkan oleh Newstead (1998) bahwa kecemasan dapat mempunyai peran memotivasi sehingga berdampak pada prestasi yang bagus. Kekuatan kreativitas diperoleh ketika seseorang dapat melawan gangguan kesehatan mentalnya (Tarbizi et al, 2011).

Siswa dengan kecemasan matematika tingkat panik tidak mampu mencapai semua aspek berpikir kreatif baik kelancaran (*fluency*), dan keluwesan (*flexibility*) maupun keunikan (*novelty*). Siswa dengan kecemasan tingkat panik belum dapat menyajikan jawaban yang tepat. Sebagaimana dinyatakan oleh Zakaria & Nordin (2007) serta Puteh & Khalin (2016) bahwa kecemasan matematika cukup signifikan berbanding terbalik dengan kemampuan matematika dan prestasi siswa. Kepanikan yang dialami siswa menyebabkan kehilangan kendali

dan tidak mampu melakukan sesuatu meskipun diberi pengarahan (Stuart & Laira, 2005).

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan disimpulkan bahwa kualitas pembelajaran CPS berteknik SCAMPER baik. Hasil penilaian tahap perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran menunjukkan kategori baik. Secara kuantitatif pembelajaran CPS berteknik SCAMPER dikategorikan efektif yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran CPS berteknik SCAMPER mencapai ketuntasan belajar minimal 70 dan proporsi siswa yang mencapai batas minimal tersebut lebih dari atau sama dengan 75%, kemampuan berpikir kreatif matematis setelah pembelajaran CPS berteknik SCAMPER lebih dari kemampuan berpikir kreatif matematis sebelum CPS berteknik SCAMPER, peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran CPS berteknik SCAMPER lebih dari peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran berbasis masalah.

Siswa dengan kecemasan ringan berada pada TKBK 4 (sangat kreatif) atau TKBK 2 (cukup kreatif). Kecemasan ringan memungkinkan siswa dapat menghasilkan lebih dari tiga jawaban benar, dapat memberikan lebih satu dari cara penyelesaian atau pendekatan serta memberikan jawaban yang unik atau berbeda dari jawaban teman pada umumnya. Siswa dengan kecemasan sedang berada pada TKBK 4 (sangat kreatif) atau TKBK 3 (kreatif). Ide yang dihasilkan siswa kecemasan sedang sangat bervariasi, dapat memberikan lebih dua cara penyelesaian atau pendekatan serta memberikan jawaban yang unik atau berbeda dari jawaban teman pada umumnya

Siswa dengan kecemasan berat berada pada TKBK 2 (cukup kreatif) atau TKBK 4 (sangat kreatif). Kecemasan berat memungkinkan siswa dapat menghasilkan lebih dari dua jawaban benar, dapat memberikan lebih satu dari cara penyelesaian atau

pendekatan serta kurang dapat memberikan jawaban yang unik atau berbeda dari jawaban teman pada umumnya. Siswa dengan kecemasan tingkat panik cenderung berada TKBK 0 (tidak kreatif). Siswa dengan kecemasan tingkat panik belum dapat menyajikan jawaban yang tepat menggunakan lebih satu dari cara penyelesaian atau pendekatan. Kondisi kecemasan tingkat panik yang dialami siswa menyebabkan siswa tidak dapat menghasilkan variasi ide jawaban yang relevan dengan baik dan beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Animasahun, R. A. 2014. "Effects of Scamper Creativity Training in the Prevention of Social Problems among Selected Inmates in Nigeria Prisons". *Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies (JETERAPS)* 5(3):301-305
- Clements, M., Keitel, C, Bishop, A. J, Klipatrik J, Leun F.K.S, 2013 .“From the Few to the Many: Historical Perspectives on Who Should Learn Mathematics” dalam *Third Internationa/ Handbook of Mathemaics Education*.New York: Springers Science , 7-41.
- Fitzsimons G E, Jungwirth H , Maab J and Schoelglmann W, 1996. "Adults and Mathematics". *International Handbook of Mathematics Education*. Netherlands : Kluwer Academic Publisher :755-784.
- Fortinash, K. M., & Worret, P. A. 2000. *The Schizophrenia. Psychiatric Mental Health Nursing* (2nd ed.). St. Louis: Mosby, Inc.
- Jafari, A. M, Shahvarani, A, & Behzadi, M.H. 2013. "The Study of the Relation Between Students' Anxiety and How They Judge their Ability to Learn Mathematics". *Mathematics Education Trends and Research*, 1(7)
- Kashefi, H., Mirzaei, F. & Hashemi, N..2013. "Creative Problem Solving in Engineering Mathematics through Computer-Based Tools". *2nd International Seminar on Quality and Affordable Education (ISQAE 2013)*. 1: 207-211
- Kaur, H. 2012. "Relation to Anxiety and Adjustment" .*Council For Innovative Research*, 1(3)..
- Lumsdaine, M. and Lumsdaine, E. 1995. Thinking Preferences of Engineering Students: Implications for Curriculum Restructuring. *Journal of Engineering Education*. 84(2) :193-204.
- Maharani, H, R., Waluya, S. B., & Sugianto. 2015. "Humanistic Mathematics Learning With Creative Problem Solving Assisted Interactive Compact Disk to Improve Creative Thinking Ability". *International Journal of Education and Research*,3 (1)
- Maloney, E A., Schaeffer, M. W. & Beilock, S.L. 2013. "Mathematics Anxiety and Stereotype Threat: shared mechanisms, negative consequences and promising interventions". *Research in Mathematics Education*, 15(2), 115-128.
- Maloney, E.A., Jason, R., & Beilock, S.L. 2014. "Anxiety and Cognition". 5 (5):403–411.
- Mann, E. L. 2006. "Creativity: The Essence of Mathematics". *Journal for the Education of the Gifted*. 30(2): 236–260.
- Miles, M. B. dan Huberman, A, M. 2007. *Analisis Data Kualitatif*. Terjemahan Tjetjep Rohendi Rohidi. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Mu'arifah, A. 2005. "Hubungan Kecemasan Dan Agresivitas". *Humanitas : Indonesian Psychological Journal* . 2 (2) : 102 - 111
- Munandar, U. 2002. *Kreativitas dan Keterbakatan*. Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Nadjafikhah, M., Yaftian, N., dan Bakhshalizades, S. 2012. *Mathematics creativity : some definitions and characteristics*.Social and Behavioral Sciences 31. 285-291
- Nakin, John B.N. 2003. *Creativity and Divergen Thinking in Geometry Education*. University of South Africa.
- Newstead, K. 1998. Investigating Children's Mathematics Anxiety: The Effect of

- Teaching Approaches. *Journal for Research in Mathematics Education, Vol 18*, 49-55.
- Penga S L, Biing-Lin Cherngb & Hsueh-Chih Chen. 2013. "The effects of classroom goal structures on the creativity of junior high school students." *Educational Psychology*, 2013. 33(5), 540–560.
- Puteh, M & Khalin S. Z. 2016. "Mathematics Anxiety and Its Relationship with the Achievement of Secondary Students in Malaysia". *International Journal of Social Science and Humanity*, 6 (2).
- Sharma, Y. 2014. "The Effects of Strategy and Mathematics Anxiety on Mathematical Creativity of School Students". Ramgarhia College Of Education, Phagwara, Punjab, *India Mathematics Education*, 2014, 9(1), 25-37
- Siswono, T. Y. E. 2010. "Leveling Students' Creative Thinking In Solving And Posing Mathematical Problem". *IndoMS. J.M.E.* 1(1):17-40
- Siswono, T.Y. E. 2011 . "Level Of Student's Creative Thinking In Classroom Mathematics". *Educational Research and Review.* 6 (7):548-553.
- Siswono, T. Y. E dan Kurniawan, Y. 2004. "Penerapan Model Wallas untuk Mengidentifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah Matematika dengan Informasi Berupa Gambar". *J.Nas.MATEMATIKA : Jurnal Matematika dan Pembelajarannya.* ISSN : 0852-7792.
- Sriraman, B. 2004. "The Characteristics of Mathematical Creativity". *The Mathematics Educator*, 14(1):19–34.
- Stuart, G, W & Laira, M, T. 2005. *Principles and Practice of Psychiatric Nursing* 6th ed. St Louis: Mosby.
- Stuart, G.W and Sundeen, S.J. 1998. *Buku Saku Keperawatan Jiwa* Edisi 3. Terjemahan Ramona dkk. Jakarta: EGC.
- Tabrizi, E. A, Talib, M.A, dan Yaacob, S.N. 2011. "Relationship Between Creative Thinking And Anxiety Among Adolescent Boys And Girls In Tehran, Iran". *International Journal of Humanities and Social Science* ,1 (19).
- Treffinger, D. J & Isaken S.G. 2013. "Teaching and Applying Creative Problem Solving Implication for At Risk Students". *International Journal for Talent Development and Creativity-1*(1).
- Zakaria, E & Nordin,N.M. 2008. "The Effect of mathematics Anxiety on Matriculation Students as Related to Motivation and Achievement". *Eurasia Journal of Mathematics, Science & technology Education.* 4(1), 27-30
- Zeidner, M dan Matthew, G. 2011. *Anxiety 101*. New York : Springer Publishing Compan

