

Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi matriks ditinjau dari *self-efficacy*

Apriliya, Mochamad Abdul Basir¹

Abstrak Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas XI di MA N 1 Kota Semarang khususnya pada materi matriks yang ditinjau dari *self-efficacy*. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Instrumen yang dipakai yaitu instrumen tes pada materi matriks dengan jumlah 4 soal uraian dan instrumen non-tes berupa angket *self-efficacy* dengan 20 pernyataan. Sampel penelitian ini adalah 33 siswa kelas XI di MA N 1 Kota Semarang. Hasil pada penelitian ini yaitu terdapat hubungan antara *self-efficacy* dengan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi Matriks. Dilihat dari persentase ketercapaian berdasarkan tingkatan *self-efficacy*, jika *self-efficacy* tinggi maka kemampuan berpikir kreatif juga tinggi. Ketercapaian persentase indikator kemampuan berpikir kreatif menurut tingkat *self-efficacy* berturut-turut dari tinggi, sedang, rendah yaitu *fluency*, *flexibility*, *elaboration*, *elaboration*. Secara keseluruhan, ketercapaian kemampuan berpikir kreatif mendapat persentase sebesar 66,56%.

Kata Kunci: *Kemampuan Berpikir Kreatif; Matriks; Self-Efficacy*

Abstract This research is to find out and analyze the mathematical creative thinking ability of class XI students in MA N 1 Semarang on matrix material in terms of self-efficacy. The research method used is descriptive qualitative. The instrument used was a test instrument on the matrix material with a total of 4 description items and a non-test instrument in the form of a self-efficacy questionnaire with 20 statements. The research sample was 33 students of class XI in MA N 1 Semarang City. The results of this study are that there is a relationship between self-efficacy and students creative thinking abilities on the Matrix material. Judging from the percentage of achievement based on the level of self-efficacy, if self-efficacy is high then the ability to think creatively is also high. Achievement of the percentage of indicators of creative thinking ability according to the level of self-efficacy in a row from high, medium, low, namely *fluency*, *flexibility*, *elaboration*, *elaboration*. Overall, the achievement of the ability to think creatively gets a percentage of 66.56%.

Keywords: *Creative Thinking Ability; Matrix; Self-Efficacy*

¹ Universitas Islam Sultan Agung, Jl.Kaligawe Raya No.4, Semarang,Indonesia, livaapril525@yahoo.com

A. Pendahuluan

Belajar matematika merupakan suatu kegiatan disengaja agar mendapatkan pengetahuan, secara langsung atau tidak langsung melalui lingkungan yang mengakibatkan perubahan tingkah laku (Jumroh et al. 2018). Dalam kehidupan sehari-hari matematika memiliki peranan yang sangat penting. Matematika memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu serta pengembangan daya pikir manusia. Matematika mengarahkan siswa untuk berpikir kreatif, kritis, detail, sistematis, logis, kemampuan bekerja sama secara efektif.

Tujuan pendidikan matematika di sekolah ialah menekankan ketrampilan dalam penerapan matematika untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari serta digunakan untuk mempelajari ilmu (Suherman et al., 2003). Tujuan mata pelajaran matematika berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 adalah siswa memiliki kemampuan: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep 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 memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengomunikasikan 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 (Juhrani et al. 2017). Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi menjelaskan bahwa mata pelajaran matematika penting diberikan ke peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk bekal bagi peserta didik dalam memiliki kemampuan analitis, logis, sistematis, kritis serta kreatif dan dapat bekerja sama. Kemampuan tersebut harus dipunyai dan dikembangkan terutama dalam berpikir kreatif untuk menghadapi dunia yang berubah (Sujarwo & Yuniarta 2018).

Guru ialah sebagai pendidik yang harus bisa membuat siswa menjadi pribadi yang kompeten, bukan sebatas memberi tahu dan mengerti saja

akan tetapi harus bisa membentuk siswa menjadi pribadi yang kreatif (Sutrimo et al. 2019). Hal tersebut untuk mengikuti perkembangan zaman yang siswa dituntut untuk bisa bersaing secara global. Selain itu, perlu adanya peningkatan kualitas pendidikan dalam semua aspek agar tujuan kurikulum 2013 tercapai, terutama dalam pembelajaran matematika yang memang harus dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau High Order Thinking Skill atau dikenal dengan istilah HOTS (Budiman & Jailani, 2014). Hal ini bertujuan agar siswa memiliki rasa pantang menyerah dan dapat menggunakan gagasan-gagasan baru dalam menyelesaikan permasalahan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu dari kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan tersebut harus dipunyai oleh siswa dikarenakan kemampuan tersebut sangat membantu siswa dalam melatih siswa tersebut menemukan masalahnya sendiri dan dapat menggunakan imajinasinya untuk menyelesaikan dan mengemukakan gagasan maupun kemungkinan jawaban dari persoalan yang telah dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga kemampuan dalam berpikir kreatif sangat diperlukan siswa untuk menemukan ide-ide maupun gagasan-gagasan baru untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Pelajaran matematika salahsatunya adalah mengarahkan berpikir kreatif untuk memecahkan suatu soal. Sedangkan berpikir kreatif dalam ilmu matematika merupakan suatu ketrampilan hidup yang sangat dipentingkan bagi siswa untuk menghadapi akan kemajuan IPTEKS yang semakin maju pesat yang penuh dengan tuntutan, tantangan, serta persaingan global yang makin ketat (Hanipah et al. 2018). Individu yang tidak diperkenankan berpikir kreatif akan menjadi frustrasi dan tidak puas dan begitu sebaliknya individu yang diberi kesempatan dalam berpikir kreatif akan tumbuh menjadi pribadi yang sehat dan mampu menjawab tantangan. Terdapat empat indikator berpikir kreatif, yakni, 1) Kelancaran, 2) Kelenturan, 3) Keaslian, 4) Elaborasi, menurut Munandar (Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo, 2017). Berpikir kreatif sangat penting di era ini persaingan global, karena tingkat masalah kompleksitas lebih tinggi di semua aspek kehidupan modern (Maharani, 2014). Tugas-tugas maupun masalah yang menantang dapat memicu kemampuan berpikir kreatif (Ningsih 2019).

Dalam kegiatan pembelajaran matematika sebaiknya guru memperhatikan kebermaknaan pembelajaran matematika dengan memaksimalkan pengetahuan yang dipunyai siswa serta kerja sama siswa dalam suatu kelompok, dan perlunya kolaborasi anatara siswa dengan guru (Basir n.d.). Matriks merupakan salah satu yang harus dikuasai untuk siswa kelas XI. Untuk megolah kemampuan berpikir kreatif bisa menggunakan materi matriks (Pertiwi et al. 2018). Dalam kehidupan sehari-hari konsep matriks pasti digunakan baik itu tidak disadari maupun disadari bagi mereka yang telah menempuh jenjang akan tetapi kenyataan di lapangan menunjukkan hasil yang tidak memuaskan dalam pembelajaran matriks. Banyak siswa yang belum paham dan mengerti sehingga para suiswa meminta gurunya untuk mengulangi penjelasan mengenai bab matriks dan siswapun banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal terkait matriks. Sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi matriks perlu dikuasai.

Kemampuan berpikir kreatif matematika ini dapat dikuasai dengan baik oleh siswa apabila ia memiliki kemampuan afektif, salah satunya yaitu *self efficacy*. Aspek afektif sangat berpengaruh dalam pembelajaran di sekolah. Salah satu aspek afektif tersebut adalah *self-efficacy* (kemampuan diri). *Self-efficacy* ialah suatu keyakinan/kepercayaan diri yang harus dimiliki oleh siswa agar berhasil dalam proses pembelajaran (Hidayat, 2017). Menurut Bandura (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2017). *Self-efficacy* adalah keyakinan seseorang akan kemampuan dan keberhasilan dirinya dalam variabel tertentu, dan berusaha melakukan tindakan untuk meraih sasaran yang direncanakan (Sari et al. 2019). *Self-efficacy* adalah persepsi kemampuan individu untuk mengatur dan mengimplementasikan tindakan atau penilaian individu atas kemampuan atau kompetensi untuk melakukan tugas untuk suatu tujuan, dan menghasilkan sesuatu (Ratnaningsih 2017).

Self-efficacy menunjukkan keyakinan seseorang bahwa ia mampu menghasilkan hasil yang sukses (Mahler et al. 2017). *Self-efficacy* mempunyai efek yang kuat dalam pembelajaran, motivasi, serta kinerja, karena orang mencoba untuk belajar dan melakukan hanya tugas-tugas yang mereka yakini (Lunenburg, 2011). *Self-efficacy* dalam pemikiran kreatif mengacu pada kondisi mental internal yang diwakili oleh keterampilan kelancaran, fleksibilitas, elaborasi, dan orisinalitas (Alzoubi

et al. 2016). Sehingga, aspek kognitif kemampuan berpikir kreatif matematik itu sangat penting, dan aspek afektif terutama *self-efficacy* juga penting, karena *self-efficacy* bisa mengubah perbuatan siswa untuk tujuan yang ingin dicapai, selain itu sebagai penggerak bagi siswa yaitu ketika proses proses belajar berlangsung yang dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif (Wulansari et al. 2011). Sehingga peneliani ini bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas XI materi matriks yang ditinjau dari *self-efficacy*.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif adalah pendekatan penulisan yang dipakai untuk meneliti objek secara alamiah, desain penulisan dimungkinkan bervariasi dan fleksibel mengikuti rencana yang dibuat. Penelitian ini ditulis untuk menganalisis serta mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi matriks yang ditinjau dari kemampuan diri. Subjek penelitian adalah siswa MA N 1 Kota Semarang kelas XI sebanyak 33 siswa. Waktu penelitian diadakan pada awal semester ganjil tahun ajaran 2019/2020.

Instrumen yang digunakan yaitu instrumen tes dan instrumen non-tes. Instrumen tes berupa 4 soal uraian materi matriks. Dengan 4 indikator yaitu *Fluency* (soal nomor 1), *Flexibility* (soal nomor 2), *Elaboration* (soal nomor 3), *Originality* (soal nomor 4). Sedangkan untuk instrumen non tes berupa angket tertutup *Self-Efficacy* dengan 20 pernyataan dengan 3 indikator, instrumen angket tersebut bersumber dari Hendriana H (2009). Angket tersebut terdapat 4 pilihan respon, yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Instrumen non tes lain yang dipakai yaitu wawancara kepada 6 orang siswa berdasarkan *self-efficacy* siswa.

Teknik analisis data untuk instrumen tes pada materi Matriks dengan menilai ketercapaian rata-rata nilai siswa dengan bobot yang ditentukan lalu dianalisis secara deskriptif berdasarkan *self-efficacy*. Sedangkan untuk instrumen angket, dianalisis memakai skala Likert dengan skor untuk SS = 4, S = 3, TS = 2, dan STS = 1 untuk pernyataan positif, dan SS=1, S=2, TS=3, STS=4 untuk pernyataan negatif. Untuk wawancara akan dianalisis secara

deskriptif untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa. Dalam penelitian ini, penulis mengadopsi pendapat Azwar (2013) yaitu mengklasifikasikan siswa menurut tingkatan *self-efficacy* dengan menggunakan kriteria kategori sikap siswa.

C. Temuan dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di kelas XI MIPA 4 di MA N 1 Kota Semarang yang berjumlah 33 orang siswa. Data hasil penelitian ini yaitu berupa hasil kemampuan berpikir kreatif siswa yang diperoleh dari pengumpulan data berupa tes uraian sebanyak 4 soal. Dari hasil perolehan skor siswa pada beberapa indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dihitung hasil presentase yang didapatkan tiap indikator yaitu untuk indikator *fluency* sebanyak 90,15 % merupakan presentase yang paling tinggi, sehingga bisa disimpulkan bahwa siswa banyak yang memahami soal tersebut. Untuk indikator *flexibility* didapatkan presentase 68,18% dan untuk indikator *elaboration* didapatkan 66,67 %. Untuk indikator *originality* didapatkan presentase sebesar 47,70 %, presentase yang paling rendah dari indikator lain sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa kurang memahami soal tersebut. Siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal tersebut. Belum bisa menciptakan ide atau gagasan baru dalam soal tersebut. Hanya beberapa siswa yang dapat menjawab soal tersebut.

Kategori *Self-Efficacy* siswa yang diperoleh dari data angket, dapat dihitung sebagai berikut. Keterangan :

$$\bar{x} = \text{rata-rata}, s = \text{standar deviasi}$$

Berdasarkan data yang diperoleh $\bar{x} = 55,87$ dan $s = 6,32$

$$\bar{x} - \frac{1}{2}s = 55,87 - \frac{1}{2}(6,32) = 55,87 - 3,16 = 52,71$$

$$\bar{x} + \frac{1}{2}s = 55,87 + \frac{1}{2}(6,32) = 55,87 + 3,16 = 58,99$$

Setelah tiap siswa mendapatkan predikat *self-efficacy* maka diperoleh presentase siswa yang memiliki predikat rendah sebesar 27,27 % yaitu sebanyak 9 siswa, persentase siswa yang memiliki predikat sedang sebesar 27,27% yaitu sebanyak 9 orang siswa, dan persentase siswa dengan predikat sangat tinggi sebesar 45,45 % yaitu sebanyak 15 orang siswa. Berikut adalah hasil analisis kemampuan berpikir matematis materi

matriks pada siswa kelas XI ditinjau dari *self-efficacy* siswa terdapat pada tabel di bawah:

Tabel 1. Persentase rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis materi matriks ditinjau dari *self-efficacy* siswa

Kategori <i>Self-Efficacy</i>	Soal Nomor 1 (<i>Fluency</i>)	Soal Nomor 2 (<i>Flexibility</i>)	Soal Nomor 3 (<i>Elaboration</i>)	Soal Nomor 4 (<i>Originality</i>)	Rata-rata
Tinggi	91,66 %	73,33 %	81,66 %	55 %	75,41 %
Sedang	88,88 %	61,11 %	63,88 %	50 %	65,96 %
Rendah	88,88 %	66,66 %	44,44 %	33,33 %	58,32 %
Rata-rata	89,80 %	67,03 %	63,32 %	46,11 %	66,56 %

Terlihat pada Tabel 1 di atas, untuk siswa dengan *self-efficacy* tinggi, dari 4 soal yang ada terdapat 3 soal yang mendapat persentase tertinggi, ini berarti tingkat pemahaman terhadap materi cukup baik. Dari keempat indikator kemampuan berpikir kreatif *fluency* memiliki presentase yang paling tinggi. Sedangkan pada soal nomor 4 dengan indikator *originality*, siswa dengan kategori ini mendapat persentase paling rendah. Dilihat dari *self-efficacy* tinggi berturut-turut dari tinggi ke rendah adalah *fluency*, *elaboration*, *flexibility*, *originality*. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari *self-efficacy* tinggi yang didapat oleh siswa sebesar 75,41%.

Untuk siswa dengan *self-efficacy* sedang, pada soal nomor 1 diperoleh persentase tertinggi pada indikator *fluency* juga. Sedangkan pada soal nomor 4 siswa memperoleh persentase paling rendah. Serta urutannya masih tetap sama dari *fluency*, *elaboration*, *flexibility*, *originality*. Dengan persentase sebesar 65,96%.

Untuk siswa dengan *self-efficacy* rendah, hasil yang diperoleh menunjukkan sedikit perbedaan jika dibandingkan siswa *self-efficacy* tinggi dan sedang. Untuk urutannya berubah dari *fluency*, *flexibility*, *elaboration* dan *originality*. Persentase tertinggi yang didapat oleh siswa tetap terletak pada soal nomor 1. Sedangkan persentase terendah yang diperoleh yaitu pada soal nomor 4, yang memang

merupakan soal yang lebih sulit sehingga siswa dengan kategori ini sulit memahami soal. Dan presentase kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari self-efficacy rendah sebesar 58,32 %.

Indikator materi yang mendapat persentase tertinggi terlihat pada nomor 1. Sedangkan persentase terendah ada pada nomor 4 dengan indikator *originality*. Ini artinya siswa kurang bisa menciptakan ide atau cara baru untuk menyelesaikan soal cerita dalam matriks. Sehingga secara keseluruhan, persentase kemampuan berpikir kreatif siswa ditinjau dari *self-efficacy* sebesar 66,56 %. Berikut adalah analisis secara deskriptif kesalahan-kesalahan siswa pada setiap tingkat *self-efficacy* dengan melihat pada jawaban-jawaban siswa:

a. Jawaban siswa yang mempunyai self-efficacy tinggi

3. Invers Matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

Jawab
 $D = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 & | & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 5 & 1 & | & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & | & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$
 $= 20 + 36 + 9 - 15 - 32 - 6$
 $= 7$
 $= 7$

$Adj(A) = \begin{pmatrix} + \begin{vmatrix} 5 & 1 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} \\ - \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} \\ + \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 1 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{vmatrix} \end{pmatrix}$

$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)} \cdot Adj A$
 $= \frac{1}{7} \begin{pmatrix} -3 & 10 & -11 \\ -1 & 1 & 1 \\ 7 & -11 & 14 \end{pmatrix}$
 $= \begin{pmatrix} -3/7 & 10/7 & -11/7 \\ -1/7 & 1/7 & 1/7 \\ 7/7 & -11/7 & 14/7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3/7 & 10/7 & -11/7 \\ -1/7 & 1/7 & 1/7 \\ 1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$

Gambar 1. Jawaban siswa dengan self-efficacy tinggi pada indikator 3

Pada gambar 1 di atas menunjukkan jawaban siswa yang sedikit keliru, dikarekanan dalam jawabannya kurang rinci. Saat mencari Adjoin tidak dituliskan hasilnya terlebih dahulu. Karena elaboration seharusnya langkah atau cara harus dikerjakan secara urut dan rinci. Sehingga dapat menyelesaikan invers matriks. Saat ditanya “mengapa pada saat mengerjakan adjoin A tidak diselesaikan terlebih dahulu hasilnya?”. Dan

siswa tersebut menjawab “karena untuk hasilnya langsung ditulis pada saat mengerjakan rumus A invers”.

b. Jawaban siswa yang mempunyai *self-efficacy* sedang

$$1. \begin{bmatrix} 52 & 48 \\ 26 & 20 \\ 15 & 17 \end{bmatrix} \quad 3 \times 2 \quad \begin{bmatrix} 52 & 48 & 26 \\ 20 & 15 & 17 \end{bmatrix} \quad 2 \times 3$$

Gambar 2. Jawaban siswa dengan *self-efficacy* sedang pada indikator 1

Pada Gambar 2 di atas siswa dengan *Self-Efficacy* sedang, memberikan lebih dari satu ide yang akan tetapi penulisannya kurang jelas karena tidak terdapat simbol suatu matriks. Serta angka tersebut masih bisa dikreasikan lagi menjadi ordo 1x6. Kelancaran (*fluency*) ditunjukkan oleh kemampuan dalam mengkreasikan susunan matrik sesuai konsep matriks.

$$2. \begin{bmatrix} 4 & -3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 16 \end{bmatrix} \quad D_x = \begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 16 & 5 \end{bmatrix} = \begin{matrix} 6 \cdot 5 - (-3) \cdot 16 \\ 30 - (-48) \\ = 78 \end{matrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} = \begin{matrix} 4 \cdot 5 - (-3) \cdot 2 \\ = 20 - (-6) \\ = 26 \end{matrix} \quad D_y = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 2 & 16 \end{bmatrix} = \begin{matrix} 4 \cdot 16 - 6 \cdot 2 \\ = 64 - 12 \\ = 52 \end{matrix}$$

$$x = \frac{D_x}{D} = \frac{78}{26} = 3 // \quad y = \frac{D_y}{D} = \frac{52}{26} = 2 //$$

Gambar 3. Jawaban siswa dengan *self-efficacy* sedang pada indikator 2

Gambar 3 diatas siswa memberikan jawaban hanya dengan satu cara. Pada aspek flexibility (keluwesan) ditunjukkan dengan kemampuan untuk menggunakan cara menyelesaikan soal dengan beberapa kemungkinan. Akan tetapi siswa tersebut hanya menggunakan satu cara. Soal tersebut seharusnya bisa juga diselesaikan dengan metode invers. Karena siswa hanya memberikan satu cara maka siswa tersebut kurang memenuhi dalam aspek keluwesan. Untuk penyelesaiannya sudah benar menggunakan metode determinan dengan hasil $x=3$ dan $y=2$. Saat ditanya "mengapa hanya menggunakan satu cara untuk penyelesaian soal nomor 2?", siswa tersebut menjawab "karena untuk cara invers mengalami kesulitan, lebih mudah menggunakan cara determinan".

c. Jawaban siswa yang mempunyai *self-efficacy* rendah

Handwritten student solution for a system of linear equations using the determinant method. The student identifies the method as 'Metode determinan' and solves the system $\begin{bmatrix} 4 & -3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 16 \end{bmatrix}$. The calculations are as follows:

$$D = \begin{bmatrix} 4 & -3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} = 4 \cdot 5 - (-3) = 20 - (-6) = 26$$
$$D_x = \begin{bmatrix} 6 & -3 \\ 16 & 5 \end{bmatrix} = 30 - (-48) = 78$$
$$D_y = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 2 & 16 \end{bmatrix} = 64 - 12 = 52$$
$$x = \frac{D_x}{D} = \frac{78}{26} = 3$$
$$y = \frac{D_y}{D} = \frac{52}{26} = 2$$

The solution is scanned with CamScanner.

Gambar 4. Jawaban siswa dengan *self-efficacy* rendah pada indikator 2

Pada gambar 4 diatas siswa telah memberikan jawaban akan tetapi hanya dengan satu cara. Proses dan perhitungannya benar namun siswa tersebut belum menarik kesimpulan dari pernyataan yang diajukan. Serta pada aspek flexibility (keluwesan) ditunjukkan dengan kemampuan untuk menggunakan cara menyelesaikan soal dengan beberapa kemungkinan atau beberapa metode. Akan tetapi siswa tersebut hanya menggunakan satu cara yaitu metode determinan.

$$3.) A : \begin{pmatrix} 9 & 3 & 1 \\ 2 & 5 & 9 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix} \quad A^{-1} = \frac{1}{\det A}$$

$$\det A : \begin{vmatrix} 9 & 3 & 1 & 9 & 3 \\ 2 & 5 & 9 & 2 & 5 \\ 3 & 2 & 1 & 3 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= 20 + 36 + 4 - 15 - 32 - 6$$

$$= 7$$



Gambar 5. Jawaban Siswa dengan Self-Efficacy Rendah pada Indikator 3

Pada gambar 5 diatas siswa memberikan jawaban yang tidak benar dan tidak sesuai. Karena yang ditanyakan adalah penyelesaian dari invers matriks, bukan determinan matriks. Akan tetapi, siswa tersebut hanya menyelesaikan determinan matriks sehingga kerincian (elaboration) ditunjukkan oleh kemampuan memberikan secara rinci terhadap jawaban yang diberikan, dimulai dari menentukan determinan, menentukan adjoin sehingga dapat menyelesaikan invers matriks tidak terpenuhi. Saat ditanya “mengapa hanya mengerjakan sampai determinan saja?”, siswa tersebut menjawab “karena untuk penyelesaian mencari invers sangat panjang,saya kurang paham”.

(1.) Fkh. x
Raman. y

$$\begin{aligned} x - y &= -9 \\ x + y &= 16 \end{aligned} \rightarrow x - y = -9$$

$$\begin{aligned} & \times x - y = -9 & \rightarrow & \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \\ & \times x + y = 16 & & \\ \rightarrow & \begin{pmatrix} 1 & -1 & = & -9 \\ 1 & 1 & = & 16 \end{pmatrix} & b_2 - b_1 & \\ \rightarrow & \begin{pmatrix} 1 & -1 & = & -9 \\ 0 & 2 & = & -20 \end{pmatrix} & b_2 \times \frac{1}{2} & \\ \rightarrow & \begin{pmatrix} 1 & -1 & = & -9 \\ 0 & 1 & = & -10 \end{pmatrix} & b_1 + b_2 & \\ \rightarrow & \begin{pmatrix} 1 & 0 & = & 6 \\ 0 & 1 & = & -10 \end{pmatrix} & \rightarrow x = 6 \text{ th} & \\ & & & y = -10 \text{ th} \end{aligned}$$

* Perbandingan umur 2 tahun yg akan datang
 $x + 2 = 8$
 $y + 2 = 12$
 Perbandingan 8 : 12

Scanned with CamScanner

Gambar 6. Jawaban siswa dengan self-efficacy rendah pada indikator 4

Gambar 6 diatas siswa hanya memberikan jawaban dengan transformasi elementer. Aspek originality (kebaruan) ditunjukkan dengan kemampuan yang menggunakan cara baru untuk menyelesaikan soal. Soal tersebut juga bisa diselesaikan menggunakan metode substitusi. Saat ditanya “mengapa tidak mencoba cara lain atau cara baru untuk menyelesaikan soal?”. Siswa tersebut menjawab “ karena saya menggunakan cara sesuai contoh yang telah diajarkan”. Dengan demikian artinya siswa tersebut tidak ingin mengasah kemampuan berpikirnya untuk menciptakan ide atau gagasan baru dalam menyelesaikan soal tersebut.

D. Simpulan

Berdasarkan deskripsi serta analisis dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan dari penulisan ini yaitu adanya hubungan antara self-efficacy dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi Matriks. Dilihat dari persentase ketercapaian berdasarkan tingkatan self-efficacy, jika self-efficacy tinggi maka kemampuan berpikir kreatif juga tinggi. Untuk siswa dengan self-efficacy tinggi, mendapat persentase ketercapaian tertinggi pada 3 soal dari 4 soal, tetapi mendapat persentase paling rendah pada indikator originality, untuk kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari self-efficacy tinggi sebesar 75,41 %.

Sedangkan untuk siswa dengan *self-efficacy* sedang mendapat persentase tertinggi pada soal nomor 1 namun rendah dalam indikator *originality* yang berkaitan dengan menemukan ide atau gagasan baru dalam menyelesaikan soal matriks. Presentase kemampuan berpikir kreatif yang ditinjau dari *self-efficacy* rendah sebesar 65,96 %.

Untuk siswa dengan *self-efficacy* rendah, hasil yang diperoleh menunjukkan sedikit perbedaan jika dibandingkan siswa *self-efficacy* tinggi dan sedang sedang. Untuk urutannya berubah dari *fluency*, *flexibility*, *elaboration* dan *originality*. Persentase tertinggi yang didapat oleh siswa tetap terletak pada soal nomor 1. Sedangkan persentase terendah yang diperoleh yaitu pada soal nomor 4 yang memang merupakan soal yang lebih sulit sehingga siswa dengan kategori ini sulit memahami soal. Dan presentase kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari *self-efficacy* rendah sebesar 58,32 %.

Indikator materi yang mendapat persentase tertinggi terlihat pada nomor 1. Sedangkan persentase terendah ada pada nomor 4 dengan indikator *originality*. Ini artinya siswa kurang bisa menciptakan ide atau cara baru untuk menyelesaikan soal cerita dalam matriks. Sehingga secara keseluruhan, persentase kemampuan berpikir kreatif siswa ditinjau dari *self-efficacy* sebesar 66,56 %. Faktor lain yang berdampak terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa diantaranya yaitu siswa kurang teliti dalam mengerjakan, kurang detail pengerjaannya, kurang memahami soal, malas membaca soal, mudah menyerah dalam menangani soal yang sukar.

Saran yang dapat disampaikan bagi guru yaitu untuk dapat membiasakan dan melatih siswa menyelesaikan masalah berpikir kreatif misalnya dengan melalui soal-soal berpikir kreatif agar siswa dapat memiliki kemampuan berpikir secara ilmiah serta sistematis, kritis, menggunakan logika, sehingga dapat meningkatkan kreativitasnya. Dan *self-efficacy* pada siswa perlu ditingkatkan agar menjadi giat, bersemangat dan tekun dalam belajar.

Ucapan Terima Kasih

Dengan selesainya penelitian ini saya ucapkan terimakasih kepada pihak sekolah MA N 1 Kota Semarang, dan dosen pembimbing yang telah membantu dan memotivasi dalam penyusunan artikel ini sehingga berjalan dengan baik dan lancar.

Daftar Pustaka

- Alzoubi, A.M. et al., 2016. The Effect of Creative Thinking Education in Enhancing Creative Self-Efficacy and Cognitive Motivation. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 6(1), p.117.
- Basir, M.A., Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas X-4 SMA Negeri 6 Semarang Melalui Model Matematisasi Berjenjang Pada Materi Trigonometri.
- Hanipah, N., Yuliani, A. & Maya, R., 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa MTs Pada Materi Lingkaran. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ.Muhammadiyah Metro*, 7(1).
- Juhrani, Suyitno, H. & Khumaedi, 2017. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self- Efficacy Siswa pada Model Pembelajaran Mea. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), pp.251–258.
- Jumroh, Mulbasari, A.S. & Fitriyani, P., 2018. Self-Efficacy Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Inquiry Based Learning di Kelas VII SMP Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 4, pp.29–42.
- Lunenburg, F.C., 2011. Self-Efficacy in the Workplace: Implications for Motivation and Performance. *International Journal of Management, Business, and Administration*, 14(1), pp.1–6.
- Maharani, H.R., 2014. Creative Thinking In Mathematics: Are We Able To Solve Mathematical Problems In A Variety Of Way? *International Conference on Mathematics, Science, and Education*, 2014(Icmse).
- Mahler, D., Großschedl, J. & Harms, U., 2017. Opportunities to Learn for Teachers' Self-Efficacy and Enthusiasm. *Education Research International*, 2017, pp.1–17.
- Ningsih, E.F., 2019. Implementasi Model Pembelajaran Search , Solve , Create And Share (Sscs) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Model To Improve Matehematical Creative Thinking. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Pertiwi, W. et al., 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMK Pada Materi Matriks. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(c), pp.821–831.
- Ratnaningsih, N., 2017. The A Nalysis Of M Athematical C Reative T Hinking S

- Kills And S Elf - E Fficacy Og H Igh S Tudents B Uilt T Hrough I Mplementation Of Problem Based Learning And Discovery Learning Problem Based Learning And Discovery Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 2(September), pp.42–45.
- Sari, N.R., Hidayat, W. & Yuliani, A., 2019. Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Pada Materi SPLTV Ditinjau Dari Self-Efficacy. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), pp.93–103.
- Sujarwo, E. & Yunianta, T.N.H., 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII SMP Dalam Menyelesaikan Soal Luas Bangun. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 2(April), pp.1–9.
- Sutrimo, Kamid & Saharudin, 2019. LKPD Bermuatan Inquiry dan Budaya Jambi: Efektivitas dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Indomath (Indonesia Mathematics Education)*, 2.
- Wulansari, Suganda, A.I. & Fitriana, A.Y., 2011. Hubungan Self-Efficacy Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal On Education*, 1(3), pp.422–428.