

Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa pada Materi Transformasi Geometri

Muhammad Rizqi*¹, Nurjali²

*¹SMAN 4 Cirebon, kota cirebon, indonesia, muhammad561689@guru.sma.belajar.id

*²SMAN 4 Cirebon, kota cirebon, indonesia, nurjali58@guru.sma.belajar.id

Article Info

Article history:

Received Jun 26, 2023

Revised Jul 10, 2023

Accepted Jul 16, 2023

Keywords:

Analisis,
Kemampuan berpikir kreatif
matematis,
Transformasi Geometri.

ABSTRACT

Students' Creative Thinking Ability can be developed through the learning process at school, the way that is done is to provide description questions that can reveal creative thinking abilities. This study aims to explore examples of students' creative thinking skills which can be used as a stimulus to improve their abilities. This type of research is descriptive research, with data collection techniques obtained through literature studies (thesis, textbooks, journals) as well as primary data obtained through experiments. The steps for data collection are carried out by giving students a set of examples of creative thinking ability test questions with adjusted material coverage based on indicators of creative thinking ability. The results showed that the students' creative thinking ability as a whole was included in the medium category.

ABSTRAK

Kemampuan Berpikir Kreatif siswa dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, cara yang dilakuakn adalah memberikan soal uraian yang bisa mengungkapkan kemampuan berpikir kreatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi contoh soal kemampuan berpikir kreatif siswa yang dapat dijadikan stimulus dalam meningkatkan kemampuan. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif, dengan teknik pengumpulan datanya didapat melalui *study literature* (skripsi, tesis, buku teks, jurnal) serta data primer yang didapat melalui eksperimen. Adapun langkah – langkah pengambilan data yang dilakukan adalah dengan memberikan siswa seperangkat contoh soal tes kemampuan berpikir kreatif dengan cakupan materi yang telah disesuaikan berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa secara keseluruhan masuk ke dalam kategori sedang.

PENDAHULUAN

Pada saat ini pembangunan dan penyempurnaan bidang pendidikan merupakan salah satu cara dalam pembinaan sumber daya manusia. Salah satunya adalah matematika. matematika memiliki definisi sebagai suatu mata pelajaran yang memiliki tingkat kesulitan yang lumayan tinggi menurut beberapa peserta didik sehingga dalam proses pembelajaran matematika perlu ditampilkan bentuk-bentuk yang sederhana serta mudah untuk dipahami (Rizqi, 2019).

Nugroho, et al. (2013) mengungkapkan salah satu tujuan pembelajaran matematika merupakan pengembangan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan, dengan mengembangkan rasa ingin tahu, membuat prediksi atau pradugaan serta mencoba-coba. Ketika Siswa memperoleh pelajaran matematika, maka siswa dituntut mampu mengembangkan penalaran logis, rasional, dan kritis serta memberikan keterampilan kepada mereka untuk dapat menggunakan matematika dalam memecahkan masalah yang terjadi pada kehidupan sehari-hari. Adapun menurut Dwijanto (Ajeng, et al., 2019) kreativitas artinya daya cipta, sebagai kemampuan untuk mencipta hal yang baru dan belum pernah ada ataupun berupa pengembangan dari yang telah ada dengan pembaharuan-pembaharuan. Tentunya kemampuan daya cipta ini akan sulit diwujudkan ketika kreativitas siswa masih belum dapat dikembangkan dengan baik.

Kreativitas telah menjadi fokus pada kurikulum pembelajaran matematika, tetapi pada implementasi pembelajaran di kelas untuk meningkatkan kreativitas siswa masih jauh dari yang diharapkan (Ajeng, et al., 2019). Menurut Purnomo, et al. (2015), siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif, dapat menyelesaikan masalah menggunakan berbagai macam strategi. Hal ini menjadi salah satu penyebab pentingnya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui seperangkat kegiatan khusus dalam pembelajaran termasuk pula dalam modifikasi pembuatan butir soal.

Namun, pada pelaksanaannya kemampuan berpikir kreatif tidak dengan mudah dapat dikuasai siswa begitu saja. Ada beberapa masalah yang dihadapi siswa dalam mengerjakan soal-soal berpikir kreatif dan dalam belajar matematika.

Diantaranya adalah (1) siswa tidak terbiasa dengan soal-soal non rutin yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif; (2) siswa kesulitan menghafal rumus-rumus dan menyelesaikan masalah; (3) siswa kurang mampu menggunakan konsep yang telah di pelajari; (4) siswa juga kesulitan dalam membuat gambar dan sketsa ilustrasi berkaitan dengan bangun ruang (Ajeng, et al., 2019; Novita, 2018; Ulya, et al., 2012).

Adapun berdasarkan temuan lain, pembelajaran matematika disekolah masih jarang sekali memperhatikan kreativitas dan kognitif siswa. Menurut Rizqi, *et al*, (2021), biasanya guru menempatkan logika sebagai pokok pembahasan dan menganggap kreativitas merupakan hal yang tidak wajib dalam pembelajaran matematika. Sejalan itu, Purwono et al. (2015) berpendapat bahwa dalam mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilakukan dengan instrumen tes dan analisis hasil tes mengacu kepada tiga komponen berpikir kreatif. Tiga komponen itu meliputi kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan, sedangkan menurut Indriani, *et al*, (2018) instrumen tes yang diberikan dapat menggunakan soal tes uraian untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa.

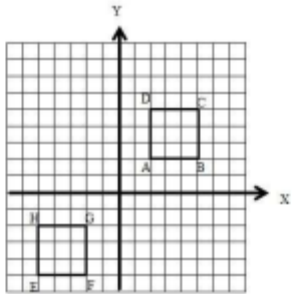
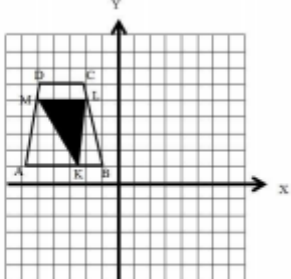
Berdasarkan penelitian-penelitian mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa, membuat peneliti ingin mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah. Kontribusi utama dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi contoh soal yang dapat dijadikan stimulus dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMA N 4 Cirebon.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif (Rizqi 2019). Hasil yang ditunjukkan dari penelitian dianalisa dan dideskripsikan apakah sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif atau belum. Adapun teknik pengumpulan data dalam menyelesaikan penelitian ini dengan pengumpulan data sekunder yang didapat melalui *study literature* (skripsi, tesis, buku teks, jurnal) serta data primer yang didapat melalui eksperimen. Subjek penelitian dilakukan pada 5 orang siswa SMA N 4 Kota Cirebon yang telah memperoleh materi transformasi.

Berikut ini adalah langkah – langkah pengambilan data yang dilakukan adalah dengan memberikan siswa seperangkat contoh soal tes kemampuan berpikir kreatif dengan cakupan materi yang telah disesuaikan berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif.

Tabel 1. Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Soal	Aspek/ Indikator	Skor Soal
1	<p>Tentukan semua kemungkinan cara yang dapat mentransformasikan persegi ABCD menjadi persegi EFGH. Jelaskan jawabanmu dengan gambar!</p> 	<i>Fluency, Flexibility</i>	10
2	<p>Diketahui segitiga KLM berada di dalam trapesium ABCD.</p>  <p>a. Tentukan luas trapesium yang tidak diarsir ! b. Berapakah luas trapesium yang tidak diarsir jika trapesium dan segitiga tersebut di refleksikan terhadap titik (0,0) ? Jelaskan jawabanmu dengan gambar !</p>	<i>Fluency, Flexibility, Elaboration</i>	15
3	<p>Titik B berada pada koordinat (0,0) ditranslasikan sejauh $T = (m, n)$. Kemudian titik B' direfleksikan terhadap garis $x=2$ sehingga koordinatnya menjadi B''(-5,3). Tentukan nilai m dan n yang mungkin !</p>	<i>Flexibility, Originality</i>	10

Sumber: Irawan, et al. (2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa hasil tes yang diberikan pada 5 siswa SMA N 4 Cirebon dengan materi transformasi tetapi sudah disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif dan dilakukan selama 45 menit. Analisa dan evaluasi data skor tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis yang digunakan berdasarkan pedoman sebagai berikut.

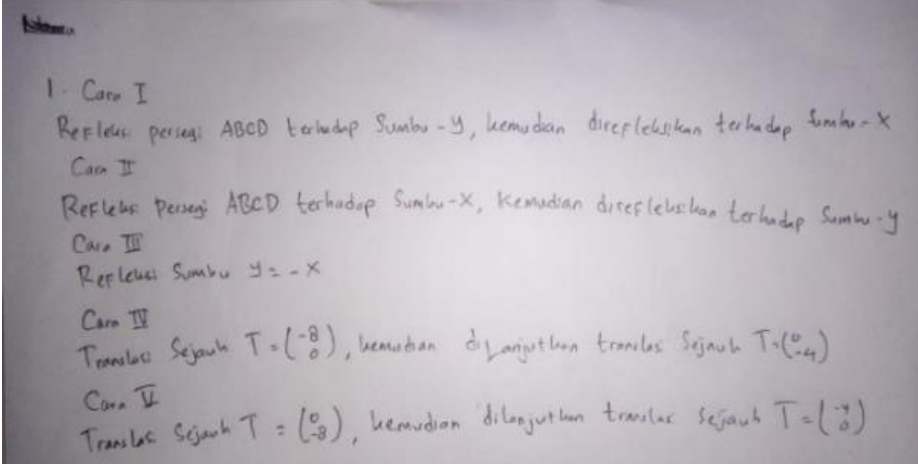
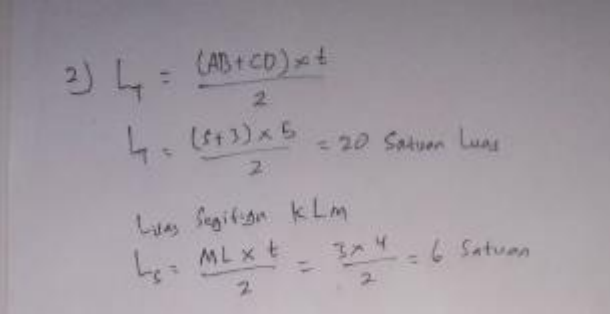
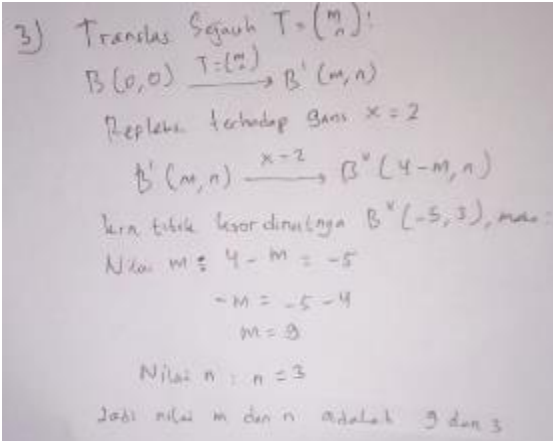
Tabel 2. Perolehan Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Siswa	Soal 1	Soal 2	Soal 3
1	5	4	7
2	4	3	2
3	3	10	9
4	5	6	8
5	6	7	4
Total skor	23	30	30
Banyak siswa x skor Maksimal	50	75	50
Skor Maksimal Level Berpikir Kreatif	20,7	18	27
Kategori Level Berpikir Kreatif	Cukup Kreatif	Cukup Kreatif	Cukup Kreatif

Pada Tabel 2, terlihat perolehan skor siswa pada setiap soal indikator kemampuan berpikir kreatif siswa. Yaitu dari tiga soal yang diujikan kepada lima orang siswa, diperoleh skor maksimal level berpikir kreatif siswa berada [ada kategori cukup kreatif. Adapun kategori level berpikir kreatif ditentukan berdasarkan nilai maksimal yang ditentukan dari setiap soal yang benar dengan hasil yang diperoleh siswa, sehingga persentase ke-tiga soal indikator kemampuan berpikir kreatif siswa yang diberikan kepada siswa SMA masing masing berbeda. Ketiga diantaranya masuk pada kriteria cukup dalam pencapaian kemampuan berpikir kreatif siswa.

Adapun untuk lebih jelasnya, akan ditampilkan hasil pengerjaan salah satu siswa dari lima subjek tersebut untuk di analisis hasil kemampuan berpikir kreatifnya. Berdasarkan hasil pengerjaan, pada soal nomer 1 diperoleh bahwa siswa hanya memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu *fluency*, sedangkan untuk nomer 2 diperoleh bahwa siswa hanya memenuhi indikator kemampuan kreatif matematis *elaboration*, dan untuk soal nomer 3 siswa memenuhi indikator *Originality*. Data tersebut dapat dilihat dalam tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Pekerjaan Siswa

No	Jawaban Siswa	Skor
1	 <p>1. Cara I Refleksi persegi ABCD terhadap Sumbu-y, kemudian direfleksikan terhadap Sumbu-x Cara II Refleksi persegi ABCD terhadap Sumbu-x, kemudian direfleksikan terhadap Sumbu-y Cara III Refleksi Sumbu $y = -x$ Cara IV Translasi Sejauh $T = \begin{pmatrix} -8 \\ 0 \end{pmatrix}$, kemudian dilanjutkan translasi Sejauh $T = \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$ Cara V Translasi Sejauh $T = \begin{pmatrix} 0 \\ -8 \end{pmatrix}$, kemudian dilanjutkan translasi sejauh $T = \begin{pmatrix} -4 \\ 0 \end{pmatrix}$</p>	5
2	 <p>2) $L = \frac{(AB+CD) \times t}{2}$ $L = \frac{(5+3) \times 5}{2} = 20 \text{ Satuan Luas}$ Luas segitiga KLM $L_s = \frac{ML \times t}{2} = \frac{3 \times 4}{2} = 6 \text{ Satuan}$</p>	4
3	 <p>3) Translasi Sejauh $T = \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}$: $B(0,0) \xrightarrow{T = \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix}} B'(m,n)$ Refleksi terhadap garis $x = 2$ $B'(m,n) \xrightarrow{x=2} B''(4-m,n)$ karena titik koordinatnya $B''(-5,3)$, maka: Nilai m: $4 - m = -5$ $-m = -5 - 4$ $m = 9$ Nilai n: $n = 3$ Jadi nilai m dan n adalah 9 dan 3</p>	7

KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan tersebut diperoleh simpulan sebagai berikut hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif secara keseluruhan tergolong cukup. Adapun saran dari penelitian ini yaitu pengembangan contoh soal yang baik dapat dipakai untuk penelitian, evaluasi hasil belajar, maupun sebagai bank soal perlu terus dikaji secara mendalam, karena semakin banyak instrument yang tersedia dan memenuhi standar yang baku semakin memudahkan peneliti atau guru dalam melakukan penelitian atau evaluasi hasil belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajeng, Dwijanto, & Wijayanti. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Pada Pembelajaran Read, Think, Talk, Write Ditinjau dari Kecemasan Matematika. *PRISMA* 2. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Indriani, Widyasari, & Amril. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Bilangan Pecahan Kelas IV SDIT AT-Thoriq. *Universitas Djuanda Bogor*. dede.setia@unida.ac.id.
- Munandar, U. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nugroho, Chotim, & Dwijanto. (2013). Keefektifan Pendekatan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik. *UJME*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme>
- Novita, R., Prahmana, R., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18-29. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>.
- Pehkonen, E. 1997. *The State-of-Art in Mathematical Creativity*. *ZDM*, 29(3). Tersedia di <http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publications/zdm> [diakses pada 22 Januari 2015].
- Prianggono, A., Riyadi, Triyanto. 2012. *Analisis Proses Berfikir Kreatif Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dalam Pemecahan dan Pengajuan Masalah Matematika pada Materi Persamaan Kuadrat*. Online. Tersedia di <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=50460&val=4039> [diakses pada 18 Februari 2015].
- Purnomo, Asikin, & Junaedi. (2015). Tingkat Berpikir Kreatif Pada Geometri Siswa Kelas VII Ditinjau dari Gaya Kognitif dalam Setting Problem Based Learning. *UJME*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme>
- Rizqi, M. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Bimbingan Belajar Neutron Cabang Banyumanik Semarang. *PERMUTASI*. <http://semnastika.fmipa.ugm.ac.id/>

- Rizqi, M. (2019). Pengembangan Modul Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis. *PRISMA*. ISSN 2613-9189. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>.
- Rizqi, M. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Macromedia Flash 8 dengan Pendekatan SAVI dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Prosiding Sendika: Vol 5, No 1, 2019*. ISSN. 2459-962X.
- Rizqi, M. (2018). Pengaruh Modul dan RPP dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Materi Bilangan Bulat . *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan : ISSN. 2407-7496*.
- Rizqi, M., Suyitno, H., & Dwijanto, D. (2021). Students' Mathematical Creative Thinking Ability in terms of Learning Styles and Gender in Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 10(1), 24-34.
- Slameto. (2003). *Belajar dan FaktorFaktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Ulya, H., Masrukan, Kartono. (2012). Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe PropingPrompting dengan Penilaian Produk. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 1(1) ISSN 2252-6927