

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Melalui Soal Open Ended

Buyung

Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Singkawang

Penulis Korespondensi: 21.buyung@gmail.com

Abstract: *Creative thinking skills are an important skill that must be owned by students, but most students still have low creative thinking skills. This research aims to describe students' mathematical creative thinking skills through open ended problems. The data collection technique used in this study is to provide mathematical creative thinking skills using open ended questions in students of 8th grade torsina 3 Singkawang as many as 2 problems. The data analysis techniques used in this study are data reduction, data presentation, and conclusion withdrawal. The result of this study is the mathematical creative thinking ability of some students who work on open ended problems have fulfilled the components of profitability and flexibility for problem number 1 but there are also those who do not meet all components. And for problem number 2 most students do not meet all three components of mathematical creative thinking skills. So it can be concluded that the mathematical creative thinking skills of junior high school students who work on open ended problems are in the low category.*

Keywords: *Creative Thinking Skills, Open Ended, Open Ended Questions*

Abstrak: Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki siswa, tetapi kebanyakan siswa masih memiliki kemampuan berpikir kreatif yang masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui soal open ended. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu memberikan soal kemampuan berpikir kreatif matematis menggunakan soal open ended pada siswa kelas 8 SMPS Torsina 3 Singkawang sebanyak 2 soal. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil dari penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis sebagian siswa yang mengerjakan soal open ended sudah memenuhi komponen kefasian dan fleksibilitas untuk soal nomor 1 akan tetapi indikator yang tidak terpenuhi. Dan untuk soal nomor 2 kebanyakan siswa tidak memenuhi ketiga komponen kemampuan berpikir kreatif matematis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP yang mengerjakan soal open ended berada pada kategori rendah.

Kata kunci: Kemampuan Berpikir Kreatif, Open Ended, Soal Open Ended.

PENDAHULUAN

Tujuan pembelajaran matematika yaitu untuk menguasai kemampuan berpikir tingkat tinggi. “Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif” (Waluyo & Surya, 2017). Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan siswa dalam menciptakan dan menemukan ide baru serta dapat menyelesaikan persoalan matematika dengan cara yang berbeda tetapi dapat menghasilkan jawaban dengan benar dan tepat. Hal tersebut sesuai dengan (Andiyana, Maya, & Hidayat, 2018) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis dapat didefinisikan sebagai kemampuan berpikir yang bertujuan untuk menciptakan atau menemukan ide baru yang berbeda, tidak umum, orisinal yang membawa hasil yang pasti dan tepat. Marliani (2015) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan menyelesaikan masalah

matematikasecaralancar, luwes, ada proses elaborasi, dan memiliki orisinalitas dalam jawabannyasertapenyelesaiannyalebihdarisatu.

Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa ketika belajar dan memahamipersoalanmatematika. “Hal tersebut sesuai dengan kurikulum 2013 yang mengamanatkan pentingnya mengembangkan kreativitas siswa dan kemampuan berpikir kreatif (Elly Nurhayati Purba, Edy Surya, 2017). Lebih lanjut dijelaskan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan hal yang penting dalam pembelajaran matematika (Solehuzain & Dwidayati, 2017) proses pembelajaran matematika megutamakan kemampuan berpikir untuk persoalan yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Siswa yang kurangmemiliki kemampuan berpikir kreatif akan menganggap bahwa matematika merupakan pembelajaran yang sulit, padahal jika siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif maka proses belajar mengajar matematika tentunya menjadi sangat menyenangkan (Sukesih, 2013).

Kemampuan berpikir kreatif matematis sangat diperlukan untuk megembangkan pengetahuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang mengharuskan siswa untuk berpikir secara kreatif. Tapi pada kenyataannya siswa masih mengalami kesulitan dalam menemukan ide baru untuk menyelesaikan persoalan matematika. Siswa masih berfokus pada contoh penyelesaian soal yang diberikan oleh guru, sehingga mengakibatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih sangat rendah. Berdasarkan penelitian Meika, I., & Sujana (2017) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih rendah yaitu dengan rata-rata 12,88. Selain itu hasil wawancara dan observasi yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa “kemampuan berpikir kreatif siswa masih kurang atau rendah karena masih banyak siswa yang nilainya berada dibawah KKM. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih tergolong rendah, sehingga diperlukan analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa agar kegiatan belajar diharapkan lebih baik dan tujuan pembelajaran tercapai.

Untuk melatih kemampuan berpikir kreatif matematis siswa perlu adanya pembiasaan latihan soal yang dapat menunjang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, salah satunya dengan memberikan siswa soal open ended. Menurut Takahashi (Jasmaniah, J., Fachrurazi, F., & Yeni, 2015) soal terbuka (*open-ended*) adalah soal yang mempunyai banyak solusi atau strategi penyelesaian. Adapun menurut Shimada (Ernawati, 2016)pendekatan *open-ended* merupakan pendekatan pembelajaran dimana permasalahan yang disajikan memiliki metode atau solusi yang benar lebih dari satu. Sehingga disimpulkan bahwa soal *open ended* adalah soal yang penyelesaiannyaberagam.

Soal *open ended* menuntut siswa untuk menduga, membuat hipotesis, mengecek benar tidaknya hipotesis, meninjau penyelesaian secara menyeluruh dan mengambil kesimpulan (Hidayat & Widjajanti, 2018). Becker dan Shimada (Fardah, 2012) mendeskripsikan pembelajaran *open-ended* sebagai pembelajaran yang dimulai dari mempresentasikan masalah *open-ended*, selanjutnya penggunaan banyak jawaban

benar yang bertujuan memberikan pengalaman pada siswa dalam menemukan sesuatu yang baru. Dengan berbagai macam jawaban yang dapat dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal open ended terlihat bahwa soal open ended dapat melatih kreativitas siswa, sehingga siswa bisa menyelesaikan soal dengan solusi yang beragam tergantung pengetahuan dan sudut pandang dari masing-masing siswa. Dari penyelesaian soal yang beragam tersebut akan terlihat bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis setiap siswa akan berbeda. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP melalui soal open ended.

METODE

Berdasarkan tujuan penelitian, yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui soal open ended, jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kualitatif. Karena penelitian kualitatif yang prosedur penelitiannya menghasilkan data deskriptif yang dapat diamati dalam bentuk tulisan maupun lisan.

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Materi yang digunakan pada tes yaitu materi lingkaran. Tes dilakukan dengan memberi seperangkat soal open ended kepada siswa kelas 8 SMP Torsina 3 sebanyak 6 subjek untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dinilai berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif

Kategori	TBK	Keterangan
Sangat Kreatif	4	Siswa bisa mencapai tiga komponen indikator berpikir kreatif. 1. Kefasihan 2. Fleksibilitas 3. kebaruan
Kreatif	3	Siswa bisa dua komponen indikator berpikir kreatif. 1. Kefasihan dan fleksibilitas. Atau, 2. Kefasihan dan kebaruan
Cukup Kreatif	2	siswa bisa satu komponen indikator berpikir kreatif yaitu kebaruan atau fleksibilitas.
Kurang Kreatif	1	Siswa hanya bisa indikator kefasihan
Tidak Kreatif	0	Siswa tidak bisa semua indikator berpikir kreatif

(Hudiono, B., & Nurasangaji, 2015)

Ket: TBK = Tingkat Berpikir Kreatif

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1) Reduksi data, data yang direduksi memberikan gambaran yang lebih jelas guna memudahkan peneliti untuk mengumpulkan data dan mencarinya jika diperlukan, 2) Penyajian data, data

paparkan atas hasil pekerjaan siswa pada pengerjaan soal kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada saat mengerjakan persoalan matematika berupa soal open ended berupa uraian singkat dan hubungan antar kategori, 3) kesimpulan atau verifikasi, penarikan kesimpulan dilakukan setelah pembahasan terhadap hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui soal open ended di kelas VIII SMP Torsina 3 dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Nilai	Kategori	Frekuensi	Presentase
Nilai < 55	Rendah	6	100
$55 \leq$ Nilai < 75	Sedang	0	0
Nilai \geq 75	Tinggi	0	0

Dari table diatas terlihat bahwa ke-enam siswa yang mengerjakan soal kemampuan berpikir kreatif matematis berada pada kategori rendah. Soal kemampuan berpikir kreatif matematis yang diberikan kepada siswa terdiri dari dua soal essay. Soal pertama dengan indicator soal menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas lingkaran, soal kedua dengan indicator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung lingkaran. Adapun hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa akan ditunjukkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Nilai Hasil Tes

Subyek	Soal		Total Skor	Nilai
	No.1	No.2		
S1	0	0	0	0
S2	3	0	3	37,5
S3	1	0	1	12,5
S4	1	1	2	25
S5	3	1	4	50
S6	3	0	3	37,5

Dari tabel diatas, didapatkan nilai rata-rata siswa secara keseluruhan adalah 27,08. Nilai ini menunjukkan bahwa siswa belum memiliki kemampuan berpikir kreatif yang baik, sehingga dari keenam sampel yang mengerjakan soal tes kemampuan berpikir kreatif, seluruh sampel memperoleh nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ada di SMP Torsina 3. Berikut analisis peneliti mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan kategori rendah pada soalnya nomor 1.

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{3}{4} \times \pi \times r^2 \\
 &= \frac{3}{4} \times 22 \times 700 \times 700 \\
 &= \frac{3}{4} \times 22 \times 100 \times 700 \\
 &= \frac{3}{4} \times 2200 \times 700 \\
 &= 3 \times 550 \times 700 \\
 &= 3 \times 385.000 = 1.155.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{3}{4} \times \pi \times r^2 \times D \times p \\
 &= \frac{3}{4} \times 22 \times 700 \times 1400 \\
 &= \frac{3}{4} \times 22 \times 50 \times 1400 \\
 &= \frac{3}{4} \times 2200 \times 1400 \\
 &= 3 \times 385.000 = 1.155.000
 \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawabansubjekkategorirendah

Pada gambar 1, siswa mampu memahami dan menyelesaikan soal dengan baik dengan dua cara yang berbeda. Cara pertama menggunakan rumus $\frac{3}{4}\pi r^2$, cara kedua dengan menggunakan rumus $\frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \times \pi d^2$. Siswa telah menunjukkan pemahaman yang lebih terhadap konsep-konsep dan menyelesaikan masalah dengan benar. Dari jawabannya terlihat bahwa siswa telah memahami soal dengan baik. Tetapi siswa masih belum memenuhi komponen kebaruan, sehingga siswa hanya memenuhi komponen kefasihan dan fleksibilitas. Siswa dikategorikan dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif 3 (kreatif). Hal tersebut sesuai dengan (Santoso, H. R. W., Ratu, N., & Yuniarta, 2014) bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif mampu memunculkan dua dari tiga indicator kemampuan berpikir kreatif yaitu kefasihan dan fleksibilitas yang baik ketika menyelesaikan soal. Sejalan dengan Rahayu (2018) siswa yang berada pada tingkat 3 yaitu kreatif hanya memenuhi indicator kefasihan dan fleksibilitas, sedangkan untuk indicator kebaruan tidak terpenuhi. Tetapi ada juga siswa yang tidak memenuhi seluruh komponen pada soal nomor 1 seperti pada gambarberikut.

Handwritten student work for Gambar 2 showing two methods to calculate the area of a circle with radius 7m. Method 1 uses the formula $L = \pi r^2$ and calculates $L = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ m}$. Method 2 uses the formula $L = 3,14 \times 7 \times 7$ and calculates $L = 21,98 \times 7 = 153,86 \text{ m}$.

Gambar 2. Jawabansiswakategorirendah

Pada gambar 2, terlihat bahwa siswa tidak memahami pertanyaan pada soal. Pada soal diminta menghitung luas taman yang ditanami rumput (daerah lingkaran yang diarsir), tetapi yang dihitung siswa tersebut yaitu luas lingkaran utuh. Siswa tersebut termasuk kedalam kelompok tingkat berpikir kreatif 0 (tidak kreatif). Dan untuk soal nomor 2 kebanyakan siswa tidak memenuhi ketiga komponen kemampuan berpikir kreatif matematis. siswa yang mempunyai kemampuan rendah cenderung mempunyai kreatifitas yang rendah dikarenakan siswa tersebut masih kurang memahami materi yang diajarkan. Sejalan dengan hal tersebut (Widyastuti, T., Supandi, S., & Harun, 2021) menyatakan bahwa siswa pada kategori kemampuan berpikir kreatif 0 tidak mampu membuat penyelesaian atau alternative jawaban maupun membuat masalah yang berbeda secara lancar dan fleksibel”. Kesalahan menyelesaikan masalah disebabkan siswa tidak memahami konsep dari material atau tidak terbiasa menyelesaikan soal open ended untuk melatih kemampuan berpikir kreatif.

SIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan pembahasannya terhadap hasil deskripsi di kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang diberikan soal *open ended* berada pada kategori rendah dan belum maksimal. Sebagian siswa sudah memenuhi komponen kefasihan dan fleksibilitas untuk soal nomor 1 tetapi ada juga yang tidak memenuhi seluruh komponen. Dan untuk soal nomor 2 kebanyakan siswa tidak memenuhi ketiga komponen kemampuan berpikir kreatif matematis.

Penelitian ini merupakan salah satu contoh dalam meneliti kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui soal *open ended*. Selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memperdalam analisis kemampuan berpikir kreatif matematis melalui soal *open ended*.

DAFTAR PUSTAKA

- Andiyana, m. A., maya, r., & hidayat, w. (2018). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa smp pada materi bangun ruang, *1*(3), 239–248. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.239-248>
- Elly nurhayati purba, edy surya, e. S. (2017). Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pemecahan masalah pada materi fpb dan kpk. *Pps unimed medan, Sumatera utara. Indonesia*, (december).
- Ernawati, e. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *open-ended approach* untuk mengembangkan hots siswa sma e. *Jurnal riset pendidikan matematika*, *3*(2), 209–220.
- Fardah, d. K. (2012). Analisis proses dan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam matematika melalui tugas *open-ended*. *Jurnal kreano*, *3*(september), 91–99.
- Hidayat, p. W., & widjajanti, d. B. (2018). Analisis kemampuan berpikir kreatif dan minat belajar siswa dalam mengerjakan soal *open ended* dengan pendekatan *ctl* an analysis of creative thinking ability and learning interest of students of junior high school in solving *open ended problem with ctl app*. *Pythagoras: jurnal pendidikan matematika*, *13*(1), 63–75.
- Hudiono, b., & nurasangaji, a. (2015). Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran *problem posing* pada materi bangun datar. *Jurnal pendidikan dan pembelajaran khatulistiwa*, *4*(1).
- Jasmaniah, j., fahrurazi, f., & yeni, e. M. (2015). Ahan ajar *problem solving* berbasis *open-ended* pada pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan penalaran mahasiswa pgsd. *Urnal penelitian pendidikan*, *15*(3).
- Marliani, N. (2015). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model pembelajaran *missouri mathematics project (mmp)*. *Jurnal formatif*, *5*(1), 14–25.
- Meika, i., & Sujana, a. (2017). Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis siswa sma. *Jppm (jurnal penelitian dan pembelajaran matematika)*, *10*(2).
- Rahayu, D. (2018). Analisis berpikir kreatif siswa berkepribadian *intuition* dalam memecahkan masalah matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel kelas x sma, unja.
- Santoso, H. R. W., Ratu, N., & Yunianta, T. N. H. (2014). Deskripsi tingkat

- kemampuan berpikir kreatif (tkbk) pada materi segiempat siswa kelas vii smp negeri 1 pabelan kabupaten semarang helarius ryan wahyu santoso. *Satya widya*, 30(2), 82–95.
- Solehuzain, & Dwidayati, N. K. (2017). Kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu pada model problem-based learning dengan masalah open ended. *Unnes journal of mathematics education research*, 6(1), 103–111.
- Sukesih, H. (2013). Nalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan pemberian soal-soal open ended ditinjau dari perbedaan gender. (*doctoral dissertation, fkip*), 1–8.
- Waluyo, S., & Surya, E. (2017). Pengaruh pendekatan open ended terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika. *Mahasiswa pps jurusan pendidikan matematika, unimed*, (october).
- Widyastuti, T., Supandi, S., & Harun, L. (2021). Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran problem posing dengan pendekatan open ended berbasis soal cerita. *Majiner: jurnal matematika dan pendidikan matematika*, 3(3), 234–246.