

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS MELALUI TUGAS OPEN-ENDED

Syela Rizki Amelia¹, Heni Pujiastuti²

^{1,2} Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Banten, Indonesia

¹ameliasyela@gmail.com, ²henipujiastuti@untirta.ac.id

Diterima: 4 Mei, 2020; Disetujui: 31 Mei, 2020

Abstract

The main purpose of this research is to find out how to describe student's mathematical creative thinking abilities in solving mathematical problems through open-ended assignments. The approach used in this research is a qualitative approach that is analyzing students' mathematical creative thinking abilities in solving mathematical problems through open-ended assignments. The subjects of this study were grade IX E students of SMP Negeri 1 Ciruas as many as 33 students. The instrument used in this study was an essay test based on open-ended. The aspects of mathematical creative thinking ability are fluency, flexibility, authenticity, and detail. Students who will be analyzed mathematical creative thinking processes are categorized into students with high mathematical creative thinking abilities, students with medium mathematical creative thinking abilities, and students with low mathematical creative thinking abilities. The results of the study showed that there were 18% of students with high mathematical creative thinking abilities, 76% of students with moderate mathematical creative thinking abilities, and 6% of students with low mathematical creative thinking abilities. information already present in the title. The abstract should be written in English and in Bahasa Indonesia.

Keywords: Mathematical creative thinking skills, mathematical creative thinking processes, and open-ended learning.

Abstrak

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika melalui tugas berbasis *open-ended*. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif yaitu menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika melalui tugas berbasis *open-ended*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX E SMP Negeri 1 Ciruas sebanyak 33 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes esai berbasis *open-ended*. Aspek-aspek pada kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu kelancaran, keluwesan, keaslian, dan keterincian. Siswa yang akan dianalisis proses berpikir kreatif matematisnya dikategorikan menjadi siswa berkemampuan berpikir kreatif matematis tinggi, siswa berkemampuan berpikir kreatif matematis sedang, dan siswa berkemampuan berpikir kreatif matematis rendah. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 18% siswa berkemampuan berpikir kreatif matematis tinggi, 76% siswa berkemampuan berpikir kreatif matematis sedang, dan 6% siswa berkemampuan berpikir kreatif matematis rendah.

Kata Kunci: Kemampuan berpikir kreatif matematis, proses berpikir kreatif matematis, dan pembelajaran *open-ended*

How to cite: Amelia, S. R., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis melalui Tugas Open-Ended. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3 (3), 247-258.

PENDAHULUAN

Matematika Pembelajaran abad 21 merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan kemampuan literasi, kecakapan pengetahuan, keterampilan dan sikap, serta penguasaan terhadap teknologi. Keterampilan abad 21 atau dikenal dengan 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving*, dan *Creativity and Inovation*) merupakan kemampuan yang ingin dicapai pada kurikulum 2013.

Berpikir kreatif merupakan suatu pemikiran yang menciptakan suatu gagasan baru. Berpikir kreatif juga dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan oleh seseorang yang bertujuan untuk membangun ide-ide atau pemikiran yang baru. Kreativitas tidak hanya diterapkan pada bidang seperti sastra, seni, atau sains, melainkan juga diterapkan pada bidang kehidupan sehari-hari seperti bidang matematika (Amidi & Zahid, 2016). Matematika merupakan ilmu yang memiliki sifat khas tersendiri dibandingkan dengan ilmu lainnya. Dalam proses pembelajarannya, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari karena hampir disetiap jenjang pendidikan matematika dipelajari dan digunakan di kehidupan sehari-hari. Selain itu, matematika juga mengajarkan pola berpikir kreatif, kritis, analitis, dan sistematis dalam pemecahan masalah, baik pada pelajaran matematika maupun implementasi dalam kehidupan sehari-hari (Novtiar & Aripin, 2017).

Kompetensi berpikir kreatif merupakan hal yang wajib dimiliki oleh peserta didik di dalam era persaingan global sekarang ini, sebab tingkat kompleksitas permasalahan semakin tinggi dalam segala aspek kehidupan modern sekarang ini. Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan mengemukakan ide-ide dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Dalam pembelajaran matematika di sekolah, berpikir kreatif merupakan kelanjutan dari kompetensi dasar (*basic skills*) dan termasuk kompetensi tingkat tinggi (*high order competencies*) (Mursidik, Samsiyah, & Rudyanto, 2015). Pada matematika, kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan produk dari kreativitas matematika sedangkan aktivitas kreatif merupakan aktivitas yang dilakukan dalam rangka memunculkan suatu ide atau kreativitas siswa dalam pembelajaran di sekolah (Purwaningrum, 2016).

Berpikir kreatif merupakan kemampuan yang perlu diperhatikan karena dalam pembelajaran matematika berpikir kreatif memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika, namun kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran, terutama pada pembelajaran matematika masih sangat rendah (Anggraeni, Zanthi, & Hendriana, 2018). Hal ini disebabkan salah satunya yaitu karena langkah-langkah pembelajaran di SMP secara umum masih terbiasa dengan langkah pembelajaran scientific yaitu masih guru sebagai peran utama dalam pembelajaran. Langkah-langkahnya seperti diajarkan teori/definisi/teorema, diberikan contoh-contoh, dan diberikan latihan soal (Noer, 2013). Dengan langkah pembelajaran yang demikian, kemampuan berpikir kreatif matematis kurang berkembang.

Kurangnya berpikir kreatif matematis juga dapat dilihat dalam penelitian Noer (2013) di kelas VIII salah satu SMP di Bandar Lampung. Dalam penelitiannya menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji perbedaan rata-rata data skor *posttest* yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah *open-ended* lebih baik dari pada menggunakan pembelajaran scientific dalam hal kemampuan berpikir kreatif matematis. Karena tidak semua siswa di kelas membuka diri dengan pendekatan yang dilakukan, maka masih kurang maksimalnya hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Terkadang siswa malas untuk berpikir, mencari ide lain atau solusi alternatif dari masalah yang diberikan. Penyebab lainnya yaitu siswa terbiasa dengan soal rutin

dan tidak dibiasakan untuk mencari sendiri penyelesaian masalah dengan cara yang berbeda dengan temannya.

Penelitian yang dilakukan oleh Andiyana, Maya, & Hidayat (2018) juga menyebutkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP kelas IX masih sangat rendah. Dalam penelitiannya menunjukkan bahwa rata-rata persentase untuk indikator *flexibility* sebesar 87,5%, indikator *fluency* sebesar 56,3%, indikator elaborasi sebesar 50%, dan indikator *originality* sebesar 12,5 %. Pada indikator *originality* ini sangat rendah, hal ini disebabkan siswa tidak mampu mencari sendiri penyelesaian masalah dengan cara yang berbeda dari teman-temannya. Dari semua indikator didapat rata-rata persentasenya sebesar 51%. Hal ini disebabkan mereka tidak terbiasa menyelesaikan permasalahan dengan caranya sendiri. Selain itu, terungkap bahwa siswa kelas IX tersebut dalam memecahkan soal yang bersifat terbuka masih belum terbiasa di kegiatan pembelajaran matematika.

Selain itu, penelitian kualitatif Fardah (2012) di kelas membagi siswa menjadi tiga kelompok yaitu kelompok siswa kemampuan berpikir kreatif matematis tinggi, kemampuan berpikir kreatif matematis sedang, dan kemampuan berpikir kreatif matematis rendah. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pada pembelajaran melalui tugas *open-ended*, siswa pada kategori kemampuan berpikir kreatif matematis rendah sulit untuk memahami permasalahan dan memperkirakan solusinya. Ketika mereka menyusun rencana penyelesaian mereka tidak tahu apakah cara yang mereka berikan sudah benar atau belum.

Oleh dari itu, agar memenuhi kebutuhan sendiri maupun kebutuhan masyarakat dan bangsa, maka pendidikan yang dilaksanakan haruslah tertuju pada pengembangan kreativitas peserta didik. Langkah yang dapat dilakukan oleh guru untuk menumbuhkan dan memfasilitasi pengembangan minat untuk berpikir kreatif yaitu mengajak siswa untuk berpartisipasi pada tugas penuh arti dengan menghubungkan ke kehidupan sehari-hari, menyediakan aktivitas yang melibatkan siswa secara langsung dan tantangan yang disesuaikan dengan perkembangan mental, mengizinkan siswa untuk mempunyai sebuah peran utama di dalam mengevaluasi permasalahan mereka sendiri dan mengamati kemajuannya, memudahkan integrasi dan penggunaan pengetahuan, serta belajar bekerja sama dengan siswa lain (Umayah, 2019). Berdasarkan permasalahan yang ditemukan dilapangan, maka harus ada upaya untuk memperbaiki proses pembelajaran agar terlaksananya 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving*, dan *Creativity and Inovation*) dalam pembelajaran abad 21 salah satunya yaitu berpikir kreatif matematis dengan cara melakukan pendekatan *open-ended* dalam pembelajaran matematika.

Dengan menggunakan pertanyaan *open-ended* dapat mengukur tingkat berpikir kreatif matematis karena menyediakan lebih dari satu jawaban. Salah satu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memunculkan keterampilan berfikir kreatif dan membuat siswa aktif dalam aktivitas belajar adalah pendekatan masalah terbuka (Mursidik, Samsiyah, & Rudyanto, 2015). Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan seseorang untuk menyelesaikan masalah dengan dibebaskannya mengemukakan pendapat dalam proses pembelajaran dan menyelesaikan masalah matematis dengan cara yang mereka temukan sendiri, karena dengan menyelesaikan masalahnya sendiri maka siswa akan menemukan hal-hal baru, sehingga siswa akan mudah memahami materi pelajaran (Rahma, Novtiar, & Sugandi, 2018). Indikator berpikir kreatif dibagi menjadi 4 komponen yaitu *fluency, flexibility, elaboration*, dan *originality* (Novikasari, 2009). Dari penjelasan di atas untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis salah satunya dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan *open-ended*.

Pendekatan *open-ended* adalah salah satu pendekatan pemecahan masalah yang dinilai dapat meningkatkan kreativitas dan inovasi berpikir kreatif matematis siswa secara lebih beragam. Pendekatan ini juga dapat membuat siswa untuk berpikir lebih terbuka, kritis, dapat bekerja sama, dan berkompeten dalam pemecahan masalah dan berkomunikasi secara logis dan argumentatif (Mursidik, Samsiyah, & Rudyanto, 2015). Soal-soal *open-ended* adalah soal-soal yang memiliki jawaban benar lebih dari satu (Fardah, 2012). Rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah (soal cerita), khususnya soal non rutin atau terbuka (*open-ended*) merupakan salah satu masalah dalam pembelajaran matematika di sekolah (Siswono, 2005). Pendekatan *open-ended* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah dengan jawaban benar lebih dari satu dan beragam cara, kemudian didiskusikan untuk membandingkan hasil penyelesaian masalah tersebut (Setiawan & Harta, 2014).

Tujuan pembelajaran *open-ended* membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematika siswa melalui problem posing secara simultan. Dengan kata lain, kegiatan kreatif dalam pola pikir matematika siswa harus dikembangkan semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan yang dimiliki setiap siswa. Pendekatan *open-ended* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeluarkan berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan yang dimiliki untuk memecahkan permasalahan. Oleh karena itu, peneliti akan meneliti yaitu “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis melalui Tugas *open-ended*”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis dalam pembelajaran matematika melalui tugas *open-ended*. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat secara teoritis maupun secara praktis baik bagi siswa, guru maupun lembaga.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan diantaranya: 1) merencanakan kegiatan pembelajaran berbasis *open-ended* agar siswa terbiasa dengan pertanyaan *open-ended*, 2) melakukan tes kemampuan berpikir kreatif berbasis soal *open-ended*, 3) menentukan subyek wawancara dan membagi siswa kedalam kelompok kemampuan berpikir kreatif matematis tinggi, sedang, atau rendah. Kategori tersebut dapat dilihat dari bagaimana cara siswa menjawab soal-soal *open-ended* pada aspek berpikir lancar, berpikir luwes, keaslian, dan berpikir elaboratif,

Tabel 1. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kelompok	Rentang Skor	Kriteria
Tinggi	$x_i \geq \bar{x} + s$	Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa termasuk baik pada aspek berpikir lancar, berpikir luwes, keaslian, dan berpikir elaboratif
Sedang	$\bar{x} - s \leq x_i < \bar{x} + s$	Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa termasuk cukup pada aspek berpikir lancar, berpikir luwes, keaslian, dan berpikir elaboratif
Rendah	$x_i < \bar{x} - s$	Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa termasuk kurang pada aspek berpikir lancar, berpikir luwes, keaslian, dan berpikir elaboratif

(Arikunto, 2010)

Keterangan :

x_i = nilai siswa

\bar{x} = nilai rata-rata siswa

s = standar deviasi

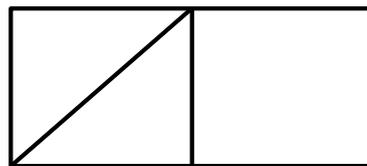
dan 4) melakukan wawancara untuk mengidentifikasi dan memahami masalah, membuat dugaan dan merumuskan hipotesis, mengevaluasi dan menguji hipotesis, dan mengkomunikasikan hasil berpikir kreatif matematis.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX E SMP Negeri 1 Ciruas sebanyak 33 siswa. Data dikumpulkan melalui wawancara berbasis tugas. *Snowball sampling* digunakan untuk memilih dua siswa dengan kemampuan tinggi, dua siswa kemampuan sedang, dan dua siswa kemampuan rendah. Instrument yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes essai matematika berbasis *open-ended*. Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu dilakukan dengan cara reduksi data, penyajian data dan verifikasi atau kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tugas *open-ended* yang diberikan siswa terdiri dari 3 soal. Soal pertama yaitu diberikan sebuah bangun datar berupa persegi panjang.



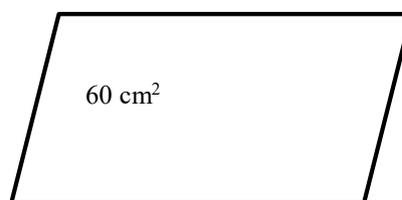
Nama bangun datar:

- Persegi
- Segitiga siku-siku

Gambar 1. Contoh Persegi Panjang pada Soal 1

Tugas yang diberikan siswa adalah membagi persegi panjang tersebut menjadi berbagai macam bangun datar yang diketahui sebanyak mungkin kemudian memberi nama dari bangun datar yang dibuat. Siswa diminta membuat minimal 3 macam.

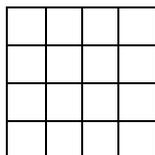
Soal yang kedua yaitu diketahui sebuah jajar genjang dengan luasnya sebesar 60 cm^2 . Siswa diminta untuk menentukan ukuran alas dan tinggi jajar genjang yang mungkin dengan luas tersebut dengan minimal menjawab 4 macam.



Gambar 2. Jajar Genjang pada Soal 2

Siswa termasuk kategori tinggi jika dapat menjawab pasangan alas dan tinggi dari jajar genjang yang luasnya 60 cm^2 sebanyak 12 kemungkinan yaitu 1 cm dan 60 cm, 2 cm dan 30 cm, 3 cm dan 20 cm, 4 cm dan 15 cm, 5 cm dan 12 cm, dan 6 cm dan 10 cm, serta kebalikannya.

Soal terakhir yaitu diketahui persegi yang besar dengan di bagian dalamnya terdapat persegi-persegi kecil.



Gambar 3. Persegi pada Soal 3

Pada soal bagian (a), siswa diminta menentukan banyaknya bangun datar persegi pada gambar diatas, sedangkan soal bagian (b) siswa diminta menentukan banyaknya bangun datar persegi panjang pada gambar diatas.

Siswa termasuk kategori tinggi jika dapat menjawab dalam gambar tersebut terdapat 30 jenis persegi yaitu 16 buah persegi berukuran 1×1 , 9 buah persegi berukuran 2×2 , 4 buah persegi berukuran 3×3 , dan 1 buah persegi berukuran 4×4 . Untuk persegi panjang terdapat 70 jenis yaitu 24 buah persegi panjang berukuran 1×2 , 16 buah persegi panjang berukuran 1×3 , 8 buah persegi panjang berukuran 1×4 , 12 buah persegi panjang berukuran 2×3 , 6 buah persegi panjang berukuran 2×4 , dan 4 buah persegi panjang berukuran 3×4 .

Hasil penelitian dari siswa SMP Negeri 1 Ciruas kelas IX E sebanyak 33 siswa dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok berkemampuan tinggi, kelompok berkemampuan sedang, dan kelompok berkemampuan rendah

Tabel 2. Banyak Siswa tiap Kelompok Berpikir Kreatif Matematis

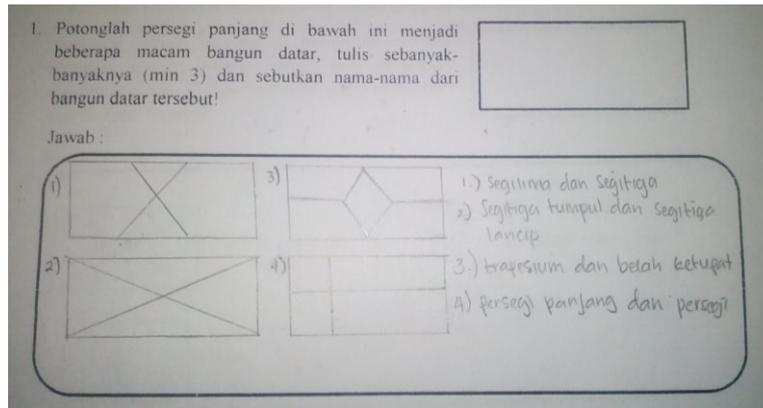
Kelompok	Banyak Siswa (n)	Persentase (%)
Tinggi	6	18%
Sedang	25	76%
Rendah	2	6%
Total	33	100%

Dari Tabel 1 didapat bahwa siswa di Kelas IX E SMP Negeri 1 Ciruas rata-rata termasuk kelompok berkemampuan sedang dengan persentase banyak siswa pada kategori sedang yaitu sebesar 76%. Untuk kelompok berkemampuan tinggi sebesar 18% dan kelompok berkemampuan rendah kecil persentasinya yaitu sebesar 6%.

Pembahasan

Dari hasil tersebut diambil dua siswa secara acak dari masing-masing kelompok tersebut. Untuk kelompok berkemampuan tinggi sebagai perwakilan yaitu HA dan FA untuk kelompok sedang AKR dan MBP diambil sebagai perwakilan kelompok, sedangkan untuk kelompok rendah diambil semua 2 orang yaitu AFK dan RW.

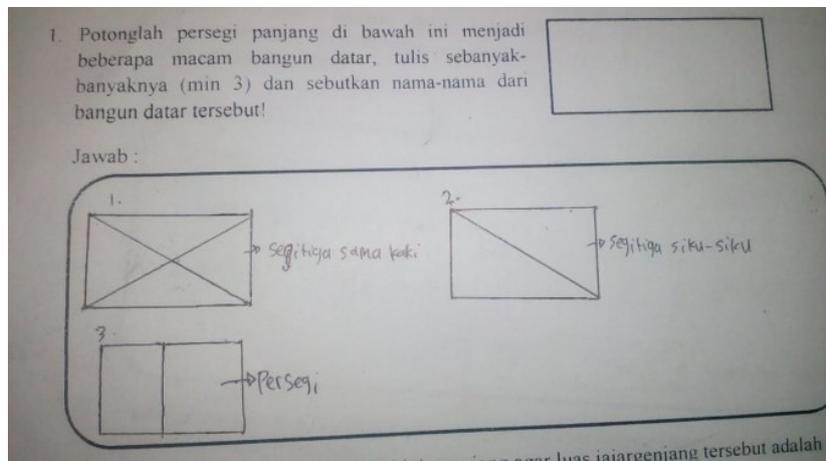
Untuk soal 1, perwakilan dari kelompok berkemampuan tinggi ada 2 orang. HA dan FA menjawab soal 1 sebanyak 4 macam bangun datar pada persegi panjang tersebut.



Gambar 4. Jawaban Soal 1 HA Perwakilan Kelompok Berkemampuan Tinggi

Dalam menjawab soal, siswa pada kelompok berkemampuan tinggi langsung memahami apa maksud dari soal dan langsung menjawab soal 1 tersebut. Ini berarti tingkat kemampuan membaca dan memahami kelompok berkemampuan tinggi termasuk tinggi. Selain itu, siswa kelompok berkemampuan tinggi menyebutkan secara lengkap jenis-jenis bangun datar yang telah dibuatnya.

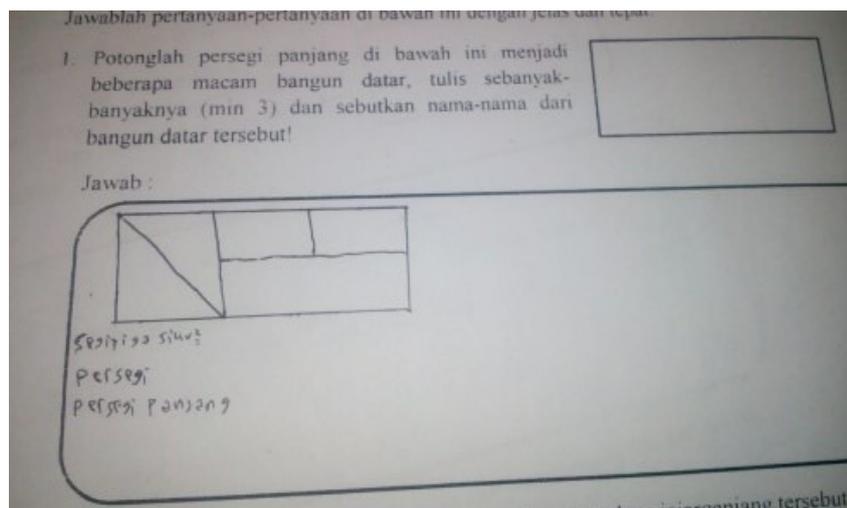
Untuk soal 1, perwakilan dari kelompok berkemampuan sedang juga ada 2 orang. AKR dan MBP menjawab soal 1 sebanyak 3 macam bangun datar pada persegi panjang tersebut. Banyak jawaban yang siswa jawab ini sudah sangat minimal, karena di soal tertera bahwa siswa diminta menjawab minimal 3 macam. Siswa tersebut cukup kreatif membagi bangun datar persegi panjang tersebut menjadi berbagai macam bangun datar lainnya.



Gambar 5. Jawaban Soal 1 AKR Perwakilan Kelompok Berkemampuan Sedang

Dalam menjawab soal, siswa pada kelompok berkemampuan sedang sudah cukup memahami apa maksud dari soal yang berarti tingkat kemampuan membaca dan memahami sesuatu sudah cukup baik. Selain itu, siswa kelompok berkemampuan sedang sudah menyebutkan nama-nama bangun datar yang telah dibuatnya dengan jelas.

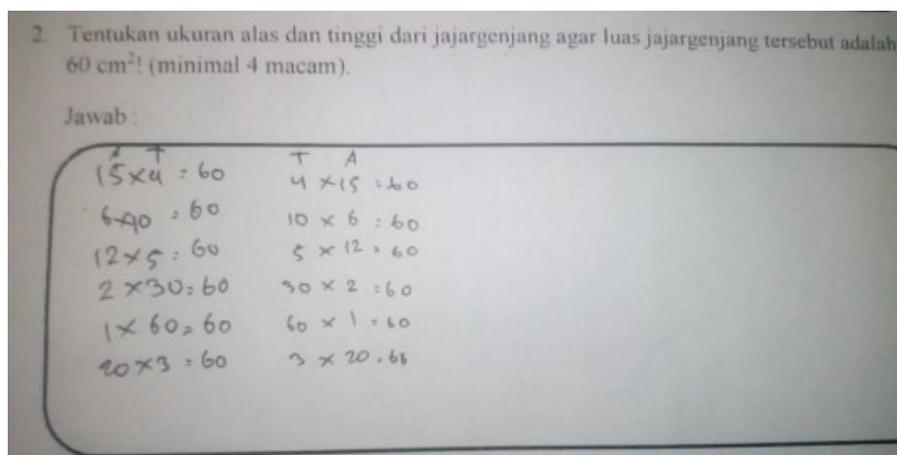
Perwakilan yaitu 2 orang dari kelompok berkemampuan rendah pada soal 1. AFK dan RW menjawab hanya 1 macam bangun datar pada persegi panjang tersebut. Padahal di soal tertera bahwa siswa diminta untuk menjawab minimal 3 macam. Ini berarti siswa belum memahami soal yang diberikan.



Gambar 6. Jawaban Soal 1 AFK Perwakilan Kelompok Berkemampuan Rendah

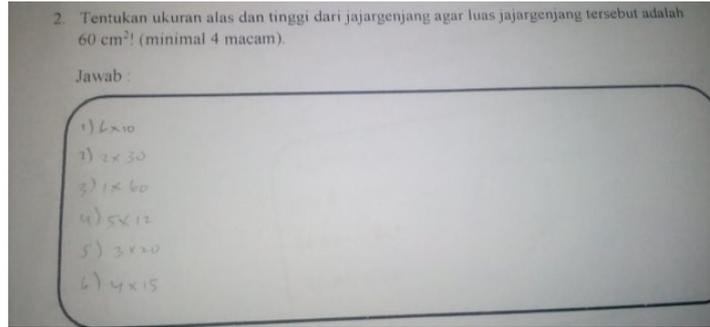
Dalam menjawab soal, siswa pada kelompok berkemampuan rendah kurang memahami apa maksud dari soal yang berarti tingkat kemampuan membaca dan memahami mereka kurang. Selain itu, siswa kelompok berkemampuan rendah sudah menyebutkan nama-nama bangun datar yang telah dibuatnya dengan jelas, tetapi kurang kreatif dalam membagi persegi panjang tersebut menjadi berbagai macam jenis bangun datar.

Untuk soal nomor 2 pada kelompok berkemampuan tinggi, FA menjawab soal dengan sempurna yaitu terdapat 12 kemungkinan jawaban untuk alas dan tinggi dari jajargenjang yang mempunyai luas 60 cm^2 . HA menjawab 9 jawaban benar dari kemungkinan alas dan tinggi dari jajargenjang yang mempunyai luas 60 cm^2 . Siswa di kelompok ini sudah menjawab dengan jelas serta diberi alasan dari jawaban mereka. Dengan banyaknya jawaban di kelompok berkemampuan tinggi, ini menunjukkan bahwa tingkat berpikir kreatif mereka sangat baik.



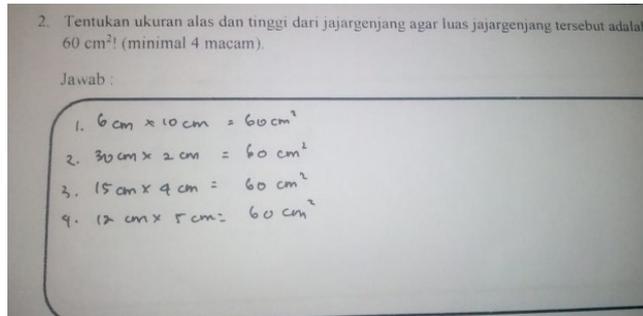
Gambar 7. Jawaban Soal 2 FA Perwakilan Kelompok Berkemampuan Tinggi

Kelompok berkemampuan sedang yang menjawab soal nomor 2 yaitu AKR dapat menjawab 6 kemungkinan pasangan jawaban untuk alas dan tinggi dari jajargenjang yang mempunyai luas 60 cm^2 dengan benar, sedangkan MBP dapat menjawab 5 kemungkinan pasangan jawaban untuk alas dan tinggi dari jajargenjang yang mempunyai luas 60 cm^2 dengan benar. Siswa di kelompok ini sudah cukup jelas dalam memberi jawaban mereka. Dengan banyaknya jawaban di kelompok berkemampuan sedang, ini menunjukkan bahwa tingkat berpikir kreatif mereka cukup baik.



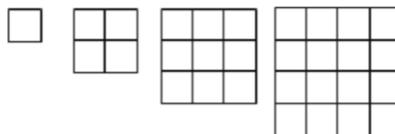
Gambar 8. Jawaban Soal 2 AKR Perwakilan Kelompok Berkemampuan Sedang

Untuk soal nomor 2 pada kelompok berkemampuan rendah, AFK hanya dapat menjawab 4 kemungkinan pasangan jawaban untuk alas dan tinggi dari jajar genjang yang mempunyai luas 60 cm^2 dengan benar, sedangkan RW hanya memiliki 3 kemungkinan pasangan jawaban untuk alas dan tinggi dari jajar genjang yang mempunyai luas 60 cm^2 dengan benar. Siswa di kelompok ini belum cukup jelas dalam memberi jawaban mereka. Dengan melihat banyaknya jawaban di kelompok berkemampuan rendah sangat sedikit, ini menunjukkan bahwa tingkat berpikir kreatif mereka kurang baik.



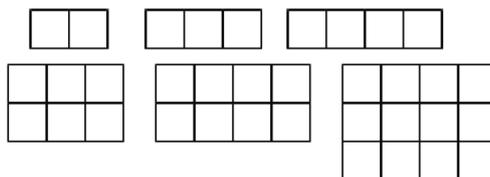
Gambar 9. Jawaban Soal 2 AFK Perwakilan Kelompok Berkemampuan Rendah

Yang terakhir yaitu soal no 3, tidak ada satu pun siswa di semua kelompok dapat menjawab dengan benar dan tepat. Tetapi pada kelompok berkemampuan tinggi yaitu FA dan HA termasuk yang paling banyak menjawab banyaknya persegi dan persegi panjang. Mereka sudah mengetahui bahwa tidak hanya ada persegi dengan ukuran 1×1 , tetapi juga ada persegi dengan ukuran 2×2 , ukuran 3×3 , dan ukuran 4×4 seperti pada Gambar 10.



Gambar 10. Jenis-Jenis Persegi pada Soal 3 (a)

Selain itu, mereka juga mengetahui macam-macam ukuran persegi panjang yang ada pada soal nomor 3. Yaitu ukuran 1×2 , ukuran 1×3 , ukuran 1×4 , ukuran 2×3 , ukuran 2×4 , dan ukuran 3×4 .



Gambar 10. Jenis-Jenis Persegi Panjang pada Soal 3 (b)

Untuk siswa berkemampuan sedang, mereka mengenali bahwa terdapat persegi lain selain persegi ukuran 1x1. Tetapi mereka tidak dapat menjawab dengan tepat, hanya beberapa jenis ukuran persegi saja yang dapat mereka temukan. Selain itu, untuk persegi panjang, mereka juga mengenali beberapa jenis kemungkinan ukuran persegi panjang tersebut. Hanya saja tidak dapat menyebutkannya dengan lengkap. Untuk siswa berkemampuan rendah, mereka hanya menemukan 1 jenis persegi yaitu persegi dengan ukuran 1x1. Untuk persegi panjangnya mereka hanya dapat menemukan sedikit jenis persegi panjang.

Dengan mengetahui berbagai macam ukuran yang mungkin dari persegi dan persegi panjang, ini menunjukkan bahwa kelompok berkemampuan tinggi dapat berpikir kreatif dengan sangat baik. Untuk kelompok berkemampuan sedang, berpikir kreatif nya cukup baik. Karena dapat menemukan jenis lain walaupun tidak lengkap. Kelompok berkemampuan rendah hanya menemukan sedikit jenis ukuran persegi panjang dan hanya satu jenis ukuran persegi. Ini menunjukkan bahwa siswa kelompok berkemampuan rendah dalam berpikir kreatif masih kurang baik.

Berdasarkan hasil data penelitian, maka pola berpikir kreatif siswa dari segi proses dan hasil berpikir kreatif tiap kelompok setelah diberikan tugas berbasis *open-ended* pada Tabel 2.

Tabel 3. Proses dan Hasil Berpikir Kreatif Kelompok Tinggi, Sedang, dan Rendah

Kelompok	Proses Berpikir Kreatif	Hasil Berpikir Kreatif
Tinggi	Siswa dapat memahami masalah, menemukan solusi, kemudian menyusun rencana, melaksanakan rencana, serta mengevaluasi masalah tersebut. Mereka juga dapat mengkomunikasikan ide mereka dengan sangat baik, jelas dan runtut secara lisan maupun tertulis	Hasil berpikir kreatif dari siswa berkemampuan tinggi sangat beragam dan berbagai kategori, dan juga hasil yang mereka berikan berbeda jika disbanding siswa yang lainnya. Hasil yang mereka berikan juga sangat rinci dan lengkap.
Sedang	Siswa dapat memahami masalah dan juga menemukan solusinya, menyusun rencana dan melaksanakan rencana tersebut. Tetapi saat mereka menemukan kendala dalam menyelesaikan masalah, mereka mudah menyerah dan bahkan membatalkan rencana mereka untuk menyelesaikan masalah tersebut.	Hasil berpikir kreatif dari siswa berkemampuan sedang kurang bervariasi dalam menyelesaikan masalah, kategori dan beberapa jawaban siswa sama dengan siswa lainnya. Hasil yang mereka berikan kurang rinci dan lengkap.
Rendah	Siswa sulit untuk memahami masalah dan menemukan solusinya. Saat mereka menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah tersebut, mereka tidak tahu cara yang mereka rencanakan benar atau salah.	Hasil berpikir kreatif dari siswa berkemampuan sedang tidak bervariasi dalam menyelesaikan masalah, jawaban mereka sangat sedikit dan sangat umum. Hasil yang mereka berikan tidak rinci dan lengkap.

Temuan ini sesuai dengan pendapat Mursidik, Samsiyah, & Rudyanto (2015) yang mengatakan bahwa hasil penelitian menunjukkan untuk kemampuan berpikir kreatif matematis kategori tinggi, aspek berpikir lancar, luwes, elaborative, dan keaslian sangat baik. Untuk kelompok sedang, keempat aspek tersebut cukup baik, sedangkan pada kelompok rendah keempat aspek tersebut kurang. Sehingga siswa pada kelompok rendah masih harus memperbanyak latihan.

Selain itu, hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Noer (2011) yang mengatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah open-ended lebih tinggi daripada siswa mengikuti pembelajaran konvensional dan juga dalam penelitiannya yang dilakukan di SMP Negeri 4 Bandar Lampung yaitu peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran berbasis masalah open-ended terkategori peningkatan sedang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMP Negeri 1 Ciruas termasuk dalam kategori sedang dengan persentase banyak siswa pada kategori sedang. Hal ini berarti kemampuan berpikir kreatif matematis siswa cukup baik pada aspek berpikir lancar, berpikir luwes, keaslian, dan berpikir elaboratif. Siswa pada kategori ini dapat memunculkan cukup ide-ide dalam menyelesaikan masalah pada tugas berbasis *open-ended*. Selain itu, siswa pada kategori ini juga dapat memperinci jawaban dengan penjelasan yang tepat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terimakasih kepada pihak yang terkait pada penelitian ini hingga dapat tersusunnya laporan hasil penelitian ini. Kepada pimpinan IKIP Siliwangi, dosen pembimbing, serta pihak SMP Negeri 1 Ciruas yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada peneliti selama melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Amidi, & Zahid, M. Z. (2016). Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan E-Learning. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016*, 586–594.
- Andiyana, M. A., Maya, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Pada Materi Bangun Ruang. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*. 1(3): 239-248, <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p239-248>.
- Anggraeni, I., Zanthi, L. S., & Hendriana, H. (2018). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Smp Kelas Viii Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Melalui Pendekatan Open Ended. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*. 1(5): 903-914, <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p903-914>.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Fardah, D. K. (2012). Analisis Proses dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika Melalui Tugas Open-Ended. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*.

3(2): 91–99, <https://doi.org/10.15294/kreano.v3i2.2616>.

- Mursidik, E. M., Samsiyah, N., & Rudyanto, H. E. (2015). Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika Siswa Sekolah Dasar. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*. 4(1): 23-33, <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v4i1.69>.
- Noer, S. H. (2013). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open-Ended. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(1): 104-111, <https://doi.org/10.22342/jpm.5.1.824>.
- Novikasari, I. (2009). Pengembangan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa melalui Pembelajaran Matematika Open-Ended di Sekolah Dasar. *Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*. 14(2): 346–364. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/72862-ID-pengembangan-kemampuan-berpikir-kritis-s.pdf>.
- Novtiar, C., & Aripin, U. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa Smp Melalui Pendekatan Open Ended. *Prisma*. 6(2): 119–131, <https://doi.org/10.35194/jp.v6i2.122>.
- Purwaningrum, J. P. (2016). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach. *Refleksi Edukatika*. 6(2): 145–157, <https://doi.org/10.24176/re.v6i2.613>.
- Rahma, A. F., Novtiar, C., & Sugandi, A. I. (2018). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri Sukasari Cimahi pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Menggunakan Pendekatan *Open-Ended*. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*. 1(2): 139-144.
- Setiawan, R. H., & Harta, I. (2014). Pengaruh Pendekatan Open-Ended Dan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Sikap Siswa Terhadap Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 1(2): 240-256, <https://doi.org/10.21831/jrpm.v1i2.2679>.
- Siswono, T. Y. E. (2005). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah. *Pendidikan Matematika*, (1), 1–15.
- Umayah, Y. (2019). Upaya Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas VIII E SMP N 1 Ciruas dengan Pendekatan Open-Ended. *Prosiding Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*. 2(1): 175-181.
- Wijaya, T. T., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Materi Segitiga dan Segiempat pada Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 1(1): 1015–1026, <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.219-228>.