

## Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah *Open-Ended* pada Materi Bangun Datar SMP

Nursani Indah Pratiwi<sup>1✉</sup>, Susiswo<sup>2</sup>, Rustanto Rahardi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> S2 Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No 5, Kota Malang, Indonesia  
sanissan06@gmail.com

### Abstract

The purpose of this study is to describe creative thinking in solving open-ended problems in plane shape material. This study uses a descriptive approach to qualitative methods. The research was conducted at MTsN 1 Malang City in class VII-M, by filtering students into three that represent the three aspects of creative thinking. The data collection technique was carried out by means of an open-ended flat-build problem test and interviews. The results of the study explained that the three subjects were able to solve open-ended flat problems well and various students' abilities in fulfilling aspects of creative thinking, namely fluency, flexibility, and novelty. The results of the research show that students' creative thinking processes are different. TBS, AFS, and ABW subjects on the fluency aspect can solve problems by producing correct and correct answers, namely breaking the shape into several plane shapes to determine the area of the shape formed by Bima. The flexibility aspect of TBS and AFS can solve problems in various ways, namely making two different ways to determine the area of Bima. The ABW subject cannot bring up the flexibility aspect. The novelty aspect is only seen in the subject of TBS, being able to create a combination of various shapes in a unique, different and unusual way, namely creating a parallelogram. The AFS and ABW subjects could not bring up the novelty aspect because AFS and ABW made combinations of plane shapes that are commonly used by other students.

**Keywords:** Creative Thinking, *Open-Ended*, Plane Figure

### Abstrak

Tujuan penelitian ini ialah mendeskripsikan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah *open-ended* pada materi bangun datar. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif pada metode kualitatif. Penelitian dilaksanakan di MTsN 1 Kota Malang pada kelas VII-M, dengan menyaring siswa menjadi tiga yang mewakili ketiga aspek berpikir kreatif. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara tes masalah *open-ended* bangun datar dan wawancara. Hasil penelitian menjelaskan bahwa ketiga subyek dengan mampu menyelesaikan masalah *open-ended* bangun datar dengan baik dan berbagai kemampuan siswa dalam memenuhi aspek berpikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, dan *novelty*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses berpikir kreatif siswa berbeda-beda. Subjek TBS, AFS, dan ABW pada aspek *fluency* dapat memecahkan masalah dengan menghasilkan jawaban yang benar dan tepat yaitu memecah bangun menjadi beberapa bangun datar untuk menentukan luas bangun yang dibentuk oleh Bima. Aspek *flexibility* TBS dan AFS dapat memecahkan masalah dengan cara yang bervariasi yaitu membuat dua cara berbeda untuk menentukan luas bangun Bima. Subjek ABW tidak dapat memunculkan aspek *flexibility*. Aspek *novelty* hanya terlihat pada subjek TBS, dapat membuat kombinasi berbagai macam bangun dengan cara yang unik, berbeda, dan tidak biasa yaitu memunculkan bangun jajar genjang. Subjek AFS dan ABW tidak dapat memunculkan aspek *novelty* karena AFS dan ABW membuat kombinasi bangun datar yang biasa digunakan oleh siswa lainnya.

**Kata kunci:** Berpikir Kreatif, *Open-Ended*, Bangun Datar

Copyright (c) 2023 Nursani Indah Pratiwi, Susiswo, Rustanto Rahardi

✉ Corresponding author: Nursani Indah Pratiwi

Email Address: sanissan06@gmail.com (Jl. Semarang No 5, Kota Malang)

Received 19 June 2023, Accepted 06 July 2023, Published 04 August 2023

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2616>

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika adalah proses belajar mengajar yang dirancang untuk mengembangkan kreatifitas berpikir siswa dan dapat meningkatkan penguasaan materi matematika dengan baik (Amir & Risnawati, 2011; Mawaddah & Maryanti, 2016). Berpikir kreatif merupakan proses berpikir yang menghasilkan banyak alternatif penyelesaian ke berbagai arah (Partono dkk,

2021; Richardo dkk, 2014; Sariningsih & Herdiman, 2017). Berpikir kreatif juga sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian dari suatu masalah (Harisuddin, 2019). Berpikir kreatif memiliki aspek penting yang meliputi kelancaran (fluency), keluwesan (flexibility), dan kebaruan (novelty). Kelancaran (fluency) dapat dilihat ketika siswa menyelesaikan masalah melalui bermacam interpretasi, metode, atau jawaban masalah (Silver, 1997; Siswono, 2010). Keluwesan (flexibility) dapat dilihat ketika siswa mampu memecahkan masalah tidak dengan satu cara tetapi dapat memberikan cara lain (Silver, 1997; Siswono, 2010). Sedangkan kebaruan (novelty) adalah ketika siswa mampu membuat pemecahan masalah dengan sudut pandang lain yang berbeda (Silver, 1997; Siswono, 2010). Sehingga dapat dikatakan bahwa berpikir kreatif adalah proses siswa dalam menemukan hal baru atau mengaitkan hal yang sudah ada sebelumnya menjadi hal yang tidak biasa dalam memecahkan masalah matematika.

Pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika dan tentunya harus mempunyai alur penyelesaian terstruktur yang akan mendapatkan jawaban yang benar (Sili & Argarini, 2018; Utami & Wutsqa, 2017). Pemecahan masalah bukan hanya tujuan pembelajaran matematika, tetapi hal utama dari hasil pembelajaran matematika. Siswa yang dilatih secara teratur dan terbiasa memecahkan masalah matematika akan mengembangkan kemampuan berpikirnya (Sili & Argarini, 2018; Utami & Wutsqa, 2017). Pemecahan masalah matematika dapat diartikan sebagai suatu proses berpikir yang menggunakan pengetahuan matematika dalam menghadapi suatu permasalahan untuk mencari jalan keluar atau menemukan solusi dari kesulitan yang ada (Uloli dkk, 2016; Usta dkk, 2018). Sedangkan Mihajlović, A., & Dejić (2015) mengatakan bahwa masalah open-ended adalah masalah yang memiliki penyelesaian benar lebih dari satu atau jawaban yang benar lebih dari satu sehingga siswa secara aktif mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang berbeda untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Dengan demikian pemecahan masalah open-ended merupakan suatu proses berpikir yang menggunakan pengetahuan matematika dalam menghadapi suatu permasalahan yang memiliki penyelesaian lebih dari satu untuk mencapai pendekatan dan tujuan dalam proses pembelajaran matematika.

Masalah open-ended dalam matematika adalah soal matematika yang dirancang agar soal tersebut memiliki banyak alternatif jawaban dan cara penyelesaiannya (Korayah & Harta, 2015; Sakti dkk, 2017). Jawaban dari masalah terbuka bermacam-macam, menyebabkan siswa dituntut membuat hipotesis, membuat perkiraan, mengungkapkan pendapat, menghasilkan hal yang baru, dan mengasah wawasan yang dimiliki (Febriyanti dkk, 2016; Purnadewi dkk, 2019). Sehingga dengan adanya masalah open-ended dalam matematika, dapat mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Masalah open-ended terbagi dalam tiga jenis yakni masalah yang menyajikan satu masalah jawaban benar dengan cara yang banyak, menyajikan satu cara dengan banyak jawaban, atau mengandung banyak cara untuk mendapatkan banyak jawaban benar (Alimuddin dkk, 2018; Hidayat & Sariningsih, 2018). Hal ini menunjukkan dengan pemberian masalah open-ended dapat membuat tujuan pembelajaran tercapai dengan maksimal (Hastuti dkk,

2014). Bersumber pada uraian diatas, masalah yang mampu membuat siswa berpikir kreatif adalah dengan memberikan masalah open-ended. Memecahkan masalah open-ended memberikan kesempatan siswa dalam mengembangkan pola pikir sesuai dengan kemampuan masing-masing. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Baran dkk. (2011), menyatakan bahwa dengan memberikan masalah open-ended dapat memunculkan ide-ide kreatif siswa yang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif. Penjabaran diatas menunjukkan bahwa berpikir kreatif siswa dapat dianalisis dengan menggunakan masalah open-ended. Materi pada matematika yang dapat di implementasi untuk melihat berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah open-ended adalah materi bangun datar.

Materi dalam matematika yang dapat digunakan untuk melihat berpikir kreatif siswa salah satunya adalah bangun datar. Hal ini didukung dengan penelitian Eviliasani dkk. (2018), menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa mampu direkognisi dari implementasi tes pada materi bangun datar karena siswa terlihat mampu untuk menyajikan ide-ide penyelesaian masalah yang baru. Membentuk bangun yang sesuai dan saling melengkapi memerlukan kemampuan untuk melihat keseluruhan bagian yang ada (Muhsetyo, 2016). Dalam mencari luas bangun datar terdapat proses membagi, memecah, atau memisahkan bangun datar menjadi banyak bangun datar lainnya (Eviliasani dkk, 2018; Febriyanti dkk, 2016; Muhsetyo, 2016). Berlatarkan uraian tersebut, materi bangun datar dalam masalah open-ended dapat memicu siswa berpikir kreatif dengan memberikan siswa masalah mencari luas dari gabungan bangun datar. Oleh karena itu peneliti melakukan analisis lebih mendalam terkait berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah open-ended pada materi bangun datar SMP.

Hasil penelitain yang dilakukan oleh Fardah (2012) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dianalisis melalui tugas terbuka (open-ended). Penelitian oleh Muthaharah dkk. (2018) dan Ramdani & Apriansyah (2018) menambahkan bahwa akan tetap ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa walaupun berada dalam satu jenjang dan satu level atau tingkatan yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa untuk melihat berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika dapat menggunakan masalah open-ended, dimana siswa dapat menyelesaikan masalah tersebut sesuai dengan pengalaman yang telah dimiliki. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti melakukan penelitian mengenai berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah open-ended pada bangun datar SMP.

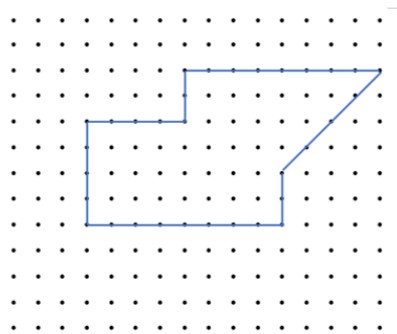
## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah *open-ended* pada materi bangun datar SMP (Creswell & Creswell, 2018). Subjek dalam penelitian ialah tiga siswa pada kelas VII di MTsN 1 Kota Malang kelas VII-M. Subjek ini dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu berdasarkan kriteria kualitas jawaban (lengkap dan benar, lengkap

dan kurang benar, belum lengkap dan salah) yang didasarkan pada saat mengerjakan soal tes, dan rekomendasi guru matematika (level kognitif dan cara berkomunikasi siswa).

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskripsi berpikir kreatif dari subjek dalam mengerjakan masalah *open-ended* bangun datar. Instrumen yang digunakan adalah soal tes pemecahan masalah *open-ended* bangun datar dan lembar pedoman wawancara semi terstruktur. Pedoman wawancara bertujuan sebagai *crosscheck* dan juga penggalian informasi lebih dalam mengenai berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah *open-ended* bangun datar. Soal yang diberikan memungkinkan setiap siswa untuk membuat penyelesaian dengan cara dan jawaban akhir beragam sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki. Berikut adalah soal pada penelitian ini.

Bima mempunyai papan permainan berlubang. Jarak antara dua lubang yang terhubung secara vertikal (menurun) maupun horizontal (mendatar) adalah sama, yaitu 1 cm. Papan permainan itu dilengkapi dengan seutas tali (benang) dan beberapa paku tumpul yang bisa dimasukkan ke dalam lubang. Bima dapat membentuk bangun dengan memasukkan paku-paku itu di lubang sehingga paku-paku itu menjadi titik-titik sudut dari bangun datar tersebut. Bangun datar yang dibuat Bima seperti gambar berikut.



Bima ingin menghitung luas bangun dengan membentuk beberapa bangun datar pada daerah tersebut dengan bentuk segitiga, persegi, persegi panjang, jajar genjang, layang-layang, belah ketupat, dan trapesium.

- Tentukan luas daerah dari bangun yang dibuat oleh Bima.
- Buatlah sebanyak mungkin kombinasi atau gabungan bangun datar pada papan permainan itu sehingga luas daerahnya sama dengan luas daerah bangun datar yang dibuat Bima.

Gambar 1. Soal Penelitian

Teknik pengumpulan data yaitu soal tes *open-ended* bangun datar untuk mendapatkan informasi berpikir kreatif siswa dengan aspek *fluency*, *flexibility*, dan *novelty*. Pengumpulan data yang kedua yaitu pedoman wawancara yang bertujuan untuk eksplorasi informasi lebih detail lebih dari sekadar yang ditulis di lembar jawaban. Teknik analisis data penelitian ini berupa analisis kualitatif dengan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan penelitian (Sugiyono, 2018). Reduksi data pada penelitian ini yaitu mengelompokkan data berdasarkan aspek berpikir kreatif, memilih data hasil penelitian yang selanjutnya ditentukan data mana saja yang diambil dan digunakan sebagai data subjek penelitian berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan. Penyajian data pada penelitian ini yaitu mendeskripsikan hasil jawaban tertulis siswa dan wawancara subjek yang telah ditentukan. Analisis data penelitian ini yaitu menginterpretasikan data dan menarasikan mengenai berpikir kreatif siswa. Berikut disajikan hubungan tahapan pemecahan masalah dan aspek berpikir kreatif siswa pada Tabel 1.

Tabel 1. Hubungan Tahapan Pemecahan Masalah dan Aspek Berpikir Kreatif

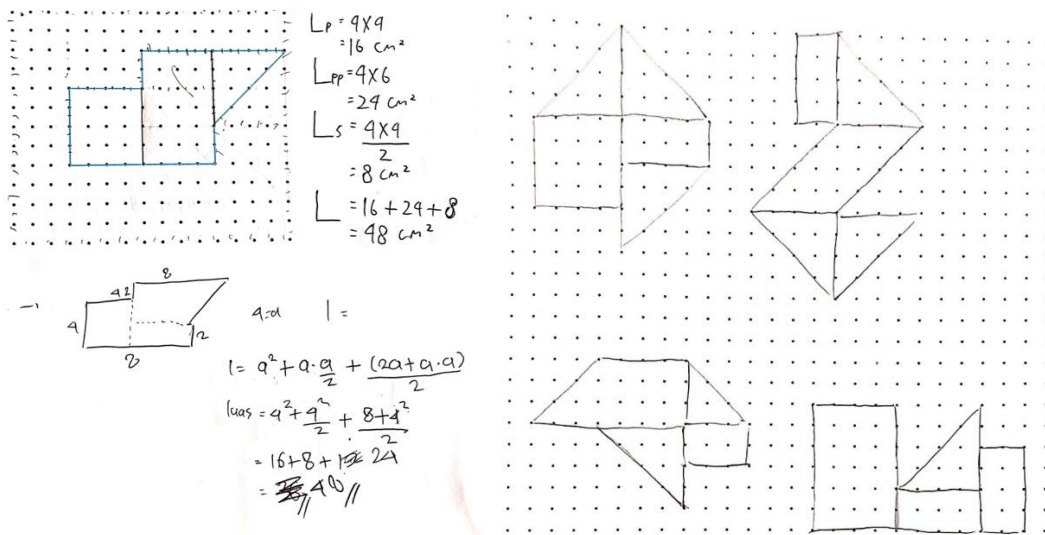
Tahapan Pemecahan Masalah	Aspek berpikir kreatif	Kriteria
<b>Memahami masalah</b>		Mengidentifikasi dan menulis masalah yang harus diselesaikan.
<b>Merencanakan Strategi penyelesaian</b>	<b>Fluency (kelancaran)</b> Siswa dapat memecahkan masalah dengan menghasilkan jawaban yang benar dan tepat.	Memiliki rencana atau strategi pemecahan masalah yang akan digunakan disertai alasan penggunaannya.
	<b>Flexibility (keluwesan)</b> Siswa dapat memecahkan masalah dengan cara yang bervariasi.	
	<b>Novelty (kebaruan)</b> Siswa dapat memecahkan masalah dengan cara yang unik, berbeda, dan tidak biasa dilakukan oleh siswa lainnya.	
<b>Melaksanakan Strategi Penyelesaian</b>		Memecahkan masalah sesuai dengan rencana yang dibuat dengan hasil benar.
<b>Mengecek Kembali</b>		Mengecek kembali jalannya pemecahan masalah yang telah dilaksanakan pada tahap sebelumnya serta mengecek besarnya hasil dan satuan yang ada pada jawaban.

Adaptasi (Polya, 2010; Silver, 1997; Siswono, 2010)

Tabel 1. digunakan untuk mengidentifikasi aspek berpikir kreatif pada jawaban tertulis siswa. Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi yang lebih dalam atas jawaban tertulis calon subjek.

## HASIL DAN DISKUSI

Peneliti mendeskripsikan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah *open-ended* pada materi bangun datar SMP. Terdapat tiga subjek siswa SMP kelas VII-M. Berikut pemaparan berpikir kreatif siswa merujuk pada aspek berpikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, dan *novelty*. Ketiga subjek penelitian ini yaitu TBS, AFS dan ABW.

**Berpikir Kreatif Siswa TBS**

Gambar 2. Lembar Jawaban TBS

Bersumber pada Gambar 2. TBS mampu memahami masalah yang disajikan. TBS dapat membuat penyelesaian masalah dengan jawaban yang beragam untuk menentukan luas bangun yang dibuat oleh Bima. Hal ini menunjukkan bahwa TBS mampu memenuhi aspek kelancaran (*fluency*). Dimana siswa dapat dikatakan memenuhi aspek kelancaran apabila siswa dapat memecahkan masalah dengan menghasilkan jawaban yang benar dan tepat.

TBS juga mampu memenuhi aspek keluwesan (*flexibility*). TBS dapat membuat jawaban untuk menentukan luas bangun dengan membuat sedikitnya tiga variasi bangun berbeda. TBS juga dapat membuat penyelesaian yang berbeda dalam menentukan besar luas bangun yang dibuat oleh Bima. TBS membuat dua cara berbeda untuk menentukan luas bangunnya. Pada cara pertama TBS membagi bangun bima menjadi bentuk persegi, persegi panjang, dan segitiga. Pada cara kedua TBS membagi bangun Bima menjadi bentuk persegi, persegi panjang, dan trapesium. Dimana pada cara kedua TBS menentukan luas bangun bima dengan langkah yang berbeda, dengan permisalan. Hasil dari kedua cara tersebut, luas yang diperoleh TBS adalah  $48 \text{ cm}^2$ . TBS juga dapat membuat kombinasi berbagai macam bangun dengan cara yang unik, berbeda, dan tak biasa. Hal ini menunjukkan bahwa TBS memenuhi aspek kebaruan (*novelty*), yakni mampu memberikan jawaban dengan struktur atau cara penyelesaian yang berbeda diluar dari penyelesaian yang sudah ada. Dapat dilihat bahwa TBS dapat membuat kombinasi berbagai macam bangun dengan cara yang unik, berbeda, dan tidak biasa. TBS membuat empat kombinasi bangun baru yang setiap luas bangunnya sama seperti luas bangun yang dibuat oleh Bima yakni  $48 \text{ cm}^2$ . Informasi tersebut didukung dengan hasil wawancara berikut.

P : Apakah sebelumnya kamu pernah melihat masalah seperti ini?

TBS : Belum pernah.

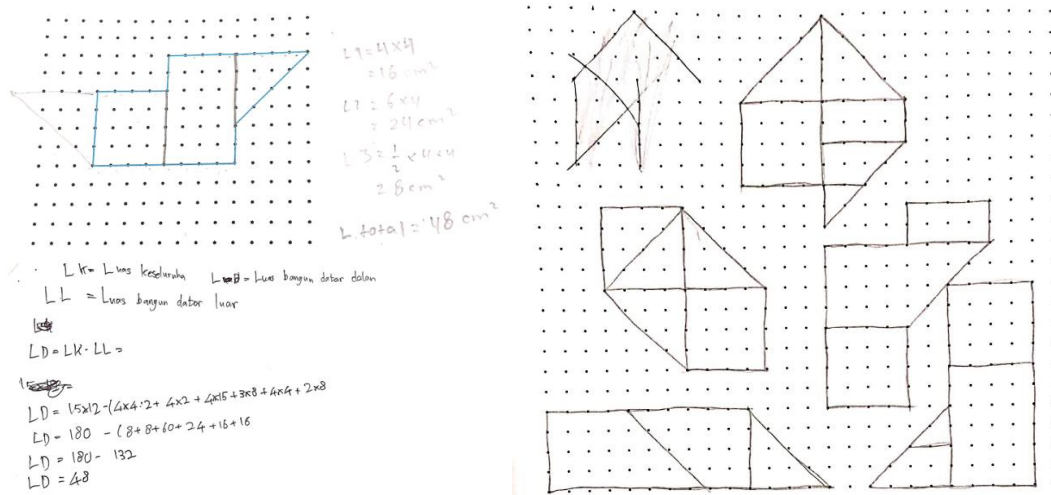
P : Bisa dijelaskan, apa saja yang kamu ketahui dari soal tersebut?

- TBS : Diketahui antar titik itu 1 cm dan membuat bangun baru dengan luas yang sama.
- P : Bisa dijelaskan bagaimana cara kamu mencari luasnya?
- TBS : Cara pertama, saya membagi bangun Bima dengan bangun persegi, persegi panjang, dan segitiga. Kemudian dihitung luas masing-masing bagian itu. Cara kedua, saya bagi dengan trapesium, persegi, dan persegi panjang. Tapi cara menghitung luasnya dengan saya misalkan, bangun yang panjangnya 4 cm saya misalkan a. kemudian saya jumlahkan semuanya.
- P : Dari dua cara tersebut apakah sama luas bangun yang kamu peroleh?
- TBS : Luas bangun bima itu  $48 \text{ cm}^2$ .
- P : Apakah hasil luas yang kamu peroleh dari cara pertama kedua sama  $48 \text{ cm}^2$  ?
- TBS : Iya kak sama. Meskipun dengan cara yang berbeda luanya  $48 \text{ cm}^2$  semua.
- P : Setelah kamu mengetahui luas bangun Bima, Apa langkah selanjutnya yang harus dikerjakan?
- TBS : Membuat bangun baru dengan luas yang sama.
- P : Bisa dijelaskan bagaimana kamu membuat bangun baru ini?
- TBS : Ini kan sudah tahu kalo luasnya  $48 \text{ cm}^2$ , kemudian saya coba-coba membentuk bangun-bangun supaya luasnya sama.
- P : Apakah semua cara yang kamu buat ini luasnya sama?
- TBS : Iya kak, sama  $48 \text{ cm}^2$  semua. Sudah saya hitung lagi setelah Membuatnya.

Berlatarkan dari deskripsi diatas, dapat dikatakan bahwa proses berpikir kreatif TBS berbeda dengan siswa lainnya. TBS mampu memenuhi ketiga aspek dari berpikir kreatif yakni kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*) dan kebaruan (*novelty*).

**Berpikir Kreatif AFS**

Hasil pekerjaan AFS adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Lembar Jawaban AFS

Berdasarkan Gambar 3. AFS mampu memahami masalah yang disajikan. Hal ini dikarenakan AFS dapat memahami informasi apa saja yang diberikan pada tes yang disajikan. AFS juga dapat membuat penyelesaian masalah dengan jawaban yang beragam untuk menentukan luas bangun yang dibuat oleh Bima. Hal ini menunjukkan bahwa AFS mampu memenuhi aspek kelancaran (*fluency*). Dimana siswa dapat dikatakan memenuhi aspek kelancaran apabila siswa dapat memecahkan masalah dengan banyak cara dan menghasilkan jawaban yang benar. AFS juga mampu memenuhi aspek keluwesan (*flexibility*). AFS dapat membuat jawaban untuk menentukan luas bangun dengan membuat sedikitnya tiga variasi bangun berbeda. Bangun tersebut yakni segitiga, persegi panjang, dan persegi. Hal ini menunjukkan AFS mampu memberikan jawaban yang berbeda-beda atau lebih dari satu cara. Informasi tersebut didukung dengan hasil wawancara berikut.

P : *Apakah sebelumnya kamu pernah melihat masalah seperti ini?*

AFS : *Belum pernah.*

P : *Bisa dijelaskan, apa saja yang kamu ketahui dari soal tersebut?*

AFS : *Diketahui antar titik itu 1 cm dan membuat bangun baru yang luasnya sama.*

P : *Coba dijelaskan tahapan mengerjakannya.*

AFS : *Bangunnya itu saya bagi menjadi tiga bagian. Ada persegi panjang, segitiga sama persegi. Bagian itu saya hitung luasnya satu-satu, terus saya jumlah sehingga ketemu luas bangunnya  $48 \text{ cm}^2$ .*

P : *Cara yang kedua bagaimana? Coba dijelaskan juga.*

AFS : *Iya kak. Diketahui di soal kan jarak antar titiknya 1 cm. Saya hitung luas keseluruhan titik-titiknya, kemudian saya kurangi dengan luas bangun datar luar. Hasilnya sama yaitu  $48 \text{ cm}^2$  kak.*

P : *Setelah kamu mengetahui luas bangun Bima, langkah selanjutnya bagaimana?*

AFS : *Selanjutnya mencari bentuk yang luasnya sama kak.*

P : *Apakah kamu mengalami kesulitan saat mengerjakan?*

AFS : *Sedikit kesulitan kak. Saat memposisikan bangunnya.*

P : *Kesulitannya dimana?*

AFS : *Membuat bangunnya kak, soalnya saya menggambar berkali-kali.*

P : *Disini kamu membuat lima Bangun berbeda. Apakah semua luas bangun ini sama seperti luas bangun Bima?*

AFS : *Iya sama kak. Semuanya luasnya  $48 \text{ cm}^2$ .*

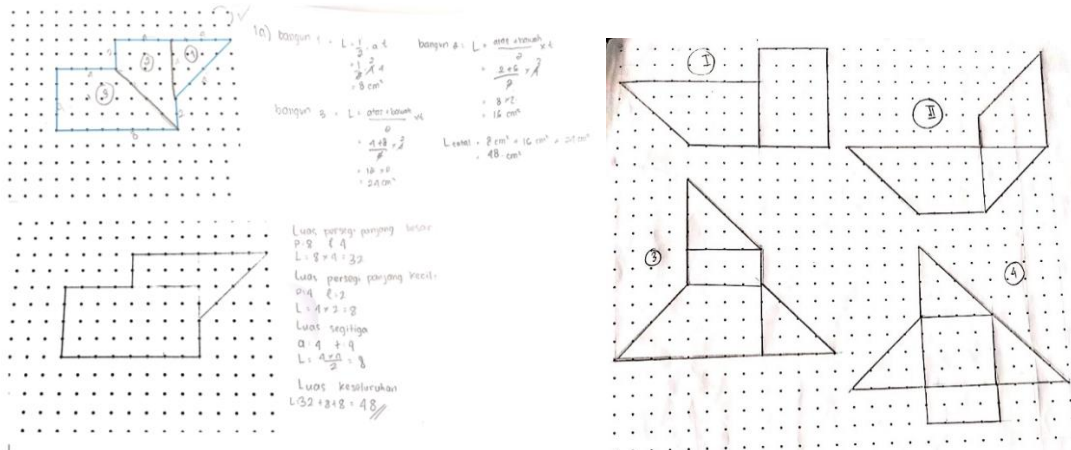
P : *Bagaimana cara kamu menghitung luasnya?*

AFS : *Caranya sama seperti menghitung luas bangun Bima kak. Saya hitung satu-satu dulu tiap bagian bangunnya, kemudian dihitung total luasnya. Semua bangun ini hasil luasnya sama,  $48 \text{ cm}^2$  kak.*

Bersumber dari hasil wawancara dan Gambar 3. AFS mampu memenuhi aspek kelancaran (*fluency*) dan keluwesan (*flexibility*). Namun pada aspek kebaruan (*novelty*) masih belum terlihat. Dapat dilihat dari hasil pekerjaan AFS hanya membuat kombinasi bangun baru saja, AFS tidak dapat memunculkan bangun baru yang tidak biasa. Kebaruan dalam penelitian ini dilihat ketika siswa dapat memecahkan masalah dengan cara yang unik, berbeda, dan tidak bisa dilakukan oleh siswa lainnya.

**Berpikir Kreatif ABW**

Berdasarkan hasil pekerjaan ABW yang disajikan pada Gambar. 3 berikut.



Gambar 4. Lembar Jawaban ABW

Pada Gambar 4. ABW dapat membuat kombinasi berbagai macam bangun dengan cara yang unik dan berbeda, namun kombinasi bangun yang dibuat masih biasa. Hal ini menunjukkan bahwa ABW belum mampu memunculkan aspek kebaruan (*flexibility*), yakni mampu memberikan jawaban dengan struktur atau cara penyelesaian yang berbeda diluar dari penyelesaian yang sudah ada. Dapat dilihat bahwa ABW hanya dapat membuat beberapa kombinasi berbagai macam bangun dengan cara yang unik dan berbeda saja. ABW membuat empat kombinasi bangun baru yang setiap luas bangunnya sama seperti luas bangun yang dibuat oleh Bima yakni  $48 \text{ cm}^2$ . Namun dalam kombinasi bangun baru yang dibentuk, ABW tidak mampu memunculkan kombinasi bangun yang tidak biasa seperti Memunculkan bangun jajargenjang, layang-layang, atau bangun berbeda lainnya. Berdasarkan hasil pekerjaan ABW diatas, ABW sudah memahami masalah yang disajikan. ABW dapat dikatakan memahami masalah karena dapat membuat beberapa bangun baru pada papan bermain yang luasnya sama seperti bangun Bima. Pemahaman ABW terkait masalah yang disajikan juga didukung dengan kutipan wawancara peneliti dengan ABW sebagai berikut.

P : Apakah sebelumnya kamu pernah melihat masalah seperti ini?

ABW : Tidak kak.

P : Saat mengerjakan kamu merasa kesulitan tidak?

ABW : Lumayan kak.

P : Kesulitannya dimana?

ABW : Membuat bangun yang seperti Bima, karena harus menggambar berulang kali.

P : *Apa yang kamu pahami dari soal ini?*

ABW : *Mencari luas dan membuat bangun yang berbeda.*

P : *Ketemu berapa luasnya?*

ABW : *Ketemu  $48 \text{ cm}^2$  kak.*

P : *Coba jelaskan bagaimana cara kamu mencari luas bangun Bima.*

ABW : *Disini saya membagi bangun Bima menjadi dua cara kak. Tapi cara menghitung luasnya sama, dengan menghitung luas tiap bagian dulu kemudiandi jumlahkan.*

P : *Kamu membagi bangun Bima menjadi bangun apa saja?*

ABW : *Ada persegi, persegi panjang, trapesium sama segitiga kak.*

P : *Cuma itu saja?*

ABW : *Iya kak.*

P : *Disini kamu kan sudah mengetahui luas bangun Bima, Apa langkah selanjutnya yang kamu ketahui dari soal?*

ABW : *Membuat bangun baru dengan luas yang sama kak.*

P : *Saat mengerjakan kamu merasa kesulitan tidak?*

ABW : *Lumayan kak.*

P : *Kesulitannya dimana?*

ABW : *Membuat bangun yang seperti Bima, karena harus menggambar berulang kali.*

P : *Bagaimana cara kamu membuat keempat bangun ini?*

ABW : *Ini kan sudah tahu kalo bangun Bima itu  $48 \text{ cm}^2$ , kemudian saya coba-coba membentuk bangun-bangun supaya luasnya sama.*

P : *Bangun apa saja yang kamu buat untuk membuat bangun yang luasnya sama?*

ABW : *Ada persegi, persegi panjang, trapesium sama segitiga kak.*

P : *Cuma itu saja?*

ABW : *Iya kak.*

Bersumber dari deskripsi dan Gambar 4. ABW mampu memunculkan aspek kelancaran (*fluency*). Ditandai dengan kemampuan ABW dalam membuat dua cara untuk membuat bangun dengan luas yang sama seperti bangun Bima. Aspek keluwesan (*flexibility*) belum terlihat dari kedua cara yang dibuat, sebab kedua cara tersebut mempunyai langkah penyelesaian yang sama. Hal tersebut dapat dilihat dari cara pertama dan cara kedua yang dibuat oleh ABW pada Gambar 4. Aspek kebaruan (*novelty*) juga masih belum terlihat pada ABW. Hal tersebut dikarenakan ABW tidak dapat membuat kombinasi bangun baru yang berbeda. Merujuk dari dua kombinasi bangun baru yang dibuat ABW keduanya tampak sama karena hanya menggunakan bangun persegi, persegi panjang, segitiga, dan trapesium. Keempat jenis bangun datar tersebut digunakan oleh subjek penelitian lainnya.

Berdasarkan hasil jawaban masing-masing lembar jawaban TBS, AFS, dan ABW serta hasil wawancara, ditemukan perbedaan dalam menuliskan jawaban sehingga aspek berpikir kreatif yang

muncul juga beda. Selain itu, cara memunculkan gagasan untuk aspek *fluency* juga disajikan berbeda oleh TBS, AFS, dan ABW. Dimana siswa dapat dikatakan memunculkan aspek kelancaran apabila siswa dapat memecahkan masalah dengan menghasilkan jawaban yang benar dan tepat. TBS, AFS, dan ABW mampu menjawab secara benar pertanyaan soal. Aspek *flexibility* terlihat pada hasil jawaban TBS dan AFS, dimana mereka mampu memberikan jawaban dengan struktur atau cara penyelesaian yang berbeda diluar dari penyelesaian yang sudah ada. TBS dan AFS dapat membuat jawaban untuk menentukan luas bangun dengan membuat sedikitnya tiga variasi bangun berbeda dengan dua cara berbeda menghitung luas bangun yang dibuat oleh Bima. Hal ini menunjukkan AFS mampu memberikan jawaban yang berbeda-beda atau lebih dari satu cara. Dimana pada kedua cara yang dilakukan TBS dan AFS luas yang diperoleh adalah  $48 \text{ cm}^2$ . Sedangkan ABW tidak memunculkan aspek *flexibility*, sebab kedua cara yang disajikan mempunyai langkah penyelesaian yang sama.

Terakhir, aspek berpikir kreatif yaitu kebaruan (*novelty*) hanya dapat terlihat pada TBS. TBS mampu memberikan jawaban dengan struktur atau cara penyelesaian yang berbeda diluar dari penyelesaian yang sudah ada. Dapat dilihat bahwa TBS dapat membuat kombinasi berbagai macam bangun dengan cara yang unik, berbeda, dan tidak biasa yaitu dengan memunculkan bangun jajar genjang. Dimana hal tersebut tidak terlihat pada AFS dan ABW yang hanya membuat banyak kombinasi bangun baru dengan bangun-bangun yang biasa.

## **KESIMPULAN**

Proses berpikir kreatif ketiga siswa TBS, AFS, dan ABW berbeda-beda. Berpikir Kreatif pada penelitian ini dilihat dari tiga aspek yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Siswa TBS yang memunculkan ketiga aspek berpikir kreatif dan memenuhi seluruh tahapan pemecahan masalah. Pada aspek *fluency* TBS dapat memecahkan masalah dengan menghasilkan jawaban yang benar dan tepat yaitu memecah bangun menjadi beberapa bangun datar untuk menentukan luas bangun yang dibentuk oleh Bima. Aspek *flexibility* TBS dapat memecahkan masalah dengan cara yang bervariasi yaitu membuat dua cara berbeda untuk menentukan luas bangun Bima. Aspek *novelty* TBS dapat membuat kombinasi berbagai macam bangun dengan cara yang unik, berbeda, dan tidak biasa yaitu memunculkan bangun jajar genjang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa TBS tersebut mempunyai kemampuan berpikir kreatif yang berbeda dari siswa lainnya. Siswa AFS hanya memunculkan dua aspek berpikir kreatif yaitu kelancaran (*fluency*) dan keluwesan (*flexibility*), AFS juga memenuhi seluruh tahapan pemecahan masalah. Hal tersebut menunjukkan bahwa AFS tersebut masih belum dapat berpikir kreatif karena tidak dapat memunculkan aspek kebaruan (*novelty*). Sedangkan siswa ABW hanya memunculkan aspek kelancaran (*fluency*), yakni memecahkan masalah dengan menghasilkan jawaban yang benar dan tepat. Subjek AFS dan ABW tidak dapat memunculkan aspek *novelty* karena AFS dan ABW membuat kombinasi bangun datar yang biasa digunakan oleh siswa lainnya. Harapannya hasil dari penelitian ini dapat dijadikan

masukannya oleh guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Penggunaan masalah open-ended dapat diberikan secara rutin guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada keluarga peneliti yang telah mendukung peneliti baik secara material maupun moral sehingga penelitian ini dapat diselesaikan. Selanjutnya kepada kedua pembimbing peneliti, yaitu Bapak Prof. Dr. Suiswo, M.Si. dan Bapak Dr. Rustanto Rahardi, M.Si., yang telah memberikan arahan kepada peneliti. Tak lupa kepada Departemen Matematika, Universitas Negeri Malang yang telah bersedia menjadi tempat bagi peneliti untuk melaksanakan penelitian ini.

### REFERENSI

- Alimuddin, Asdar, & Rajiman, W. (2018). Karakteristik Pemecahan Masalah Matematika Open Ended Ditinjau Dari Kemampuan Logika Siswa Kelas Xi Sma Negeri 3 Wajo. *Journal Of Financial Services Research*, 22, 189–202.
- Amir, Z., & Risnawati. (2011). Psikologi Pembelajaran Matematika. In *Upi*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0045739>
- Baran, G., Erdogan, S., & Çakmak, A. (2011). A Study On The Relationship Between Six-Year-Old Children's Creativity And Mathematical Ability. *International Education Studies*, 4(1), 105–111.
- Creswell, W. J., & Creswell, J. D. (2018). Research Design: Qualitative, Quantitative Adn Mixed Methods Approaches. In *Journal Of Chemical Information And Modeling* (5th Ed., Vol. 53, Issue 9). Sage.
- Eviliasani, K., Hendriana, H., & Senjayawati, E. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Kepercayaan Diri Siswa Smp Kelas Viii Di Kota Cimahi Pada Materi Bangun Datar Segi Empat. *Jpmi (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 333. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p333-346>
- Fardah, D. K. (2012). Analisis Proses Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Matematika Melalui Tugas Open-Ended. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif (Kreano)*, 3(2). <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/2616>
- Febriyanti, U. A., Hobri, H., & Setiawani, S. (2016). Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Kelas Vii Dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Pada Sub Pokok Bahasan Persegi Panjang Dan Persegi. *Jurnal Edukasi*, 3(2), 5. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v3i2.3521>
- Harisuddin, Muhammad Iqbal. 2019. "Secuil Esensi Berfikir Kreatif Dan Motivasi Belajar Siswa". Panca Terra Firma: Bandung, Jawa Barat
- Hastuti, J., Sugiatno, & Nursangaji, A. (2014). Pengembangan Soal Open Ended Problem Solving

- Materi Segi Empat Untuk Siswa Kelas Vii Smp. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untandocrtorial Dissertation, Tanjungpura University*, 3(12), 1–11.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Adversity Quotient Siswa Smp Melalui Pembelajaran Open Ended. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 2(1), 109–118. [https://doi.org/10.1016/S0962-8479\(96\)90008-8](https://doi.org/10.1016/S0962-8479(96)90008-8)
- Koriyah, V. N., & Harta, I. (2015). Pengaruh Open-Ended Terhadap Prestasi Belajar, Berpikir Kritis Dan Kepercayaan Diri Siswa Smp. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 95–105.
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 76–85. <https://doi.org/10.1109/Ipemc.2006.4778028>
- Mihajlović, A., & Dejić, M. (2015). Using Open-Ended Problems And Problem Posing Activities In Elementary Mathematics Classroom. *International Mcg Conference, June*, 34–40.
- Muthaharah, Y. A., Kriswandani, & Prihatnani, E. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Mitra Pendidikan (Jmp Online)*, 2(1), 63–75. <http://www.e-jurnalmitrapendidikan.com/index.php/e-jmp/article/view/264>
- Partono, P., Wardhani, H. N., Setyowati, N. I., Tsalitsa, A., & Putri, S. N. (2021). Strategi Meningkatkan Kompetensi 4c (Critical Thinking, Creativity, Communication, & Collaborative). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14(1), 41–52. <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v14i1.35810>
- Polya, G. (2010). How To Solve It: A New Aspect Of Mathematical Method. In *Stochastic Optimization In Continuous Time* (2nd Ed.). Princeton University Press. <https://doi.org/10.1017/Cbo9780511616747.007>
- Purnadewi, N., Anggo, M., & Baharuddin, B. (2019). Pengaruh Pendekatan Open Ended Dan Pendekatan Problem Posing Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Smp Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 131. <https://doi.org/10.36709/jpm.v9i2.5862>
- Ramdani, M., & Apriansyah, D. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Dan Berfikir Kreatif Matematik Siswa Mts Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.46>
- Richardo, R., Retno, D., & Saputro, S. (2014). Tingkat Kreativitas Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas Ix Mts Negeri Pelupuh Kabupaten Sragen Semester Gasal Tahun Pelajaran 2013/2014). *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(2), 141–151. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/S2math/article/view/3912/2753>
- Sakti, D. P., Hartanto, & Dharmayana, I. W. (2017). Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap

- Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2(2), 174–182.  
<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/4430>
- Sariningsih, R., & Herdiman, I. (2017). Mengembangkan Kemampuan Penalaran Statistik Dan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa Di Kota Cimahi Melalui Pendekatan Open-Ended. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 239. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.16685>
- Sili, I. F. K., & Argarini, D. F. (2018). Analisis Proses Metakognisi Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 1(1), 57–63. <https://doi.org/10.33503/prismatika.v1i1.304>
- Silver, E. A. (1997). Fostering Creativity Through Instruction Rich In Mathematical Problem Solving And Problem Posing. *Zdm - International Journal On Mathematics Education*, 29(3), 75–80. <https://doi.org/10.1007/s11858-997-0003-x>
- Siswono, T. Y. E. (2010). Leveling Students Creative Thinking In Solving And Posing Mathematical Problem. *Journal On Mathematics Education*, 1(1), 17–40. <https://doi.org/10.22342/jme.1.1.794.17-40>
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kualitatif. In *Mode Penelitian Kualitatif* (Vol. 5, Issue 1). Alfabeta.
- Uloli, R., Probowo, & Prastowo, T. (2016). Kajian Konseptual Proses Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Saintek*, 644–647.
- Usta, N., Yilmaz, M., Kartopu, S., & Kadan, Ö. F. (2018). Impact Of Visuals On Primary School 4 Th Graders' Problem-Solving Success. *Universal Journal Of Educational Research*, 6(10), 2160–2168. <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.061014>
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dan Self-Efficacy Siswa Smp Negeri Di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.14897>