

Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMP Pada Konten Geometri

Novita Sari

¹Universitas Singaperbangsa Karawang
novitas.ns29@gmail.com

Lessa Roesdiana

²Universitas Singaperbangsa Karawang
lessa.roesdiana@yahoo.com

Redo Martila Ruli

³Universitas Singaperbangsa Karawang
redo.martila@FKIP.unsika.ac.id

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa merupakan salah satu aspek dalam pembelajaran matematika yang perlu dikembangkan, mengingat pentingnya kemampuan berpikir kreatif bagi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal-soal pada konten geometri. Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Instrumen yang digunakan berupa soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP dalam bentuk uraian yang digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan indikator kelenturan (*flexibility*), kelancaran (*fluency*), keaslian (*originality*), elaborasi (*elaboration*). Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes tertulis dan wawancara, dengan subjek penelitian sebanyak 20 siswa SMP disalah satu sekolah di Karawang, yang nantinya diberi soal tes kemudian dipilih 3 siswa berdasarkan hasil jawabannya, dengan mempertimbangkan jawaban siswa yang tingkat kemampuan berpikir kreatif matematisnya tinggi, sedang, dan rendah untuk selanjutnya mengikuti wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 2 orang siswa kategori kreatif, 17 orang siswa kategori kurang kreatif, dan 1 orang siswa tidak kreatif.

Kata kunci:

Berpikir kreatif matematis, Geometri

Copyright © 2019 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

PENDAHULUAN

Matematika merupakan cabang ilmu yang penting untuk dipelajari oleh siswa, karena jika dilihat dari perannya matematika memiliki peran yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Menurut (Mayasari, Ranapuri, Nursafitri, Handayani, & Hidayat, 2018) dalam pembelajaran matematika bukan hanya penguasaan materi yang harus dimiliki siswa, namun perlu adanya kemajuan berpikir dalam diri siswa yang mampu menunjang dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang sedang dihadapi. Adapun kemampuan berpikir yang tumbuh dalam diri siswa saat pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kreatif, kritis, logis, analitis dan kompleks. Kemampuan berpikir ini yang nantinya dapat membantu siswa dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika, baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penjelasan diatas, salah satu kemampuan berpikir yang harus ditumbuhkembangkan dari diri siswa adalah kemampuan berpikir kreatif. Berpikir kreatif baik dalam hal umum maupun dalam matematika merupakan bagian dari keterampilan

hidup yang sangat diperlukan siswa dalam menghadapi kemajuan IPTEKS serta tantangan, tuntutan, dan persaingan global yang semakin pesat (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2018).

Berpikir kreatif berarti siswa diharapkan dapat menyelesaikan sesuatu persoalan dengan caranya sendiri. Berpikir kreatif juga bias diartikan sebagai suatu nilai orisinalitas dan keunikan cara penyampaian siswa atau penyelesaian dalam memecahkan suatu permasalahan, namun inti dari jawaban sebenarnya tidak berbeda. Menurut Siswono (Supardi, 2012) meningkatkan kemampuan berpikir kreatif berarti menaikkan skor kemampuan siswa dalam memahami masalah, kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan penyelesaian masalah.

Berpikir kreatif matematis berarti siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan matematika dengan melibatkan kreativitasnya, dengan kata lain siswa mampu menyelesaikan persoalan tersebut dengan caranya sendiri dan berpikir dari berbagai arah untuk menemukan suatu hasil dari persoalan matematika tersebut. (Munandar, 2009) mendefinisikan kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan dalam matematika yang meliputi empat kriteria, antara lain kelancaran, kelenturan (fleksibilitas), keaslian (orisinalitas) dan kerincian (elaborasi). Kelancaran adalah kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan, atau pertanyaan matematika dengan tepat. Kelenturan adalah kemampuan peserta didik dalam menghasilkan suatu gagasan, jawaban, atau pernyataan yang bervariasi namun inti dari pesan yang disampaikan tidak berbeda. Keaslian adalah kemampuan peserta didik dalam menjawab suatu permasalahan matematika menggunakan bahasa, cara atau idenya sendiri sehingga ide tersebut tidak pernah terpikirkan oleh orang lain. Elaborasi adalah kemampuan peserta didik dalam mengembangkan jawaban suatu permasalahan masalah baik berdasarkan gagasan sendiri maupun gagasan orang lain.

Pada saat pembelajaran matematika siswa dikatakan memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis, jika siswa mampu mengemukakan suatu permasalahan matematis dengan cara yang berbeda dari yang lainnya. Hal tersebut didukung oleh (Lince, 2016) yang menyatakan bahwa jika dalam memecahkan masalah matematika rutin, dan siswa dapat menyelesaikan dengan cara yang berbeda dari yang diajarkan oleh guru di kelas, maka ini siswa dapat dikatakan kreatif dalam matematika.

Dari pemaparan diatas, kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa, karena dengan memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat melatih aktivitas kreatifnya yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen (segala arah), orisinal, rasa ingin tahu lebih dan mau mencoba, dimana nantinya kemampuan ini dapat digunakan dalam memecahkan permasalahan matematika, baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari.

METODE

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Menurut (Creswell, 2014) penelitian kualitatif sangat bergantung pada teks dan data gambar, dengan mengumpulkan data sendiri melalui memeriksa dokumen, mengamati perilaku, atau mewawancarai peserta. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan atau menggambarkan secara lengkap dan jelas mengenai suatu gejala,

peristiwa, kejadian yang terjadi pada saat sekarang. Subjek dalam penelitian ini adalah 20 siswa dari salah satu SMP di Kabupaten Karawang.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan cara memberikan tes berupa soal uraian untuk mengukur kemampuan kreatif matematis siswa, yang didasarkan pada indikator kemampuan berpikir kreatif siswa di antaranya kelenturan (*flexibility*), kelancaran (*fluency*), keaslian (*originality*), elaborasi (*elaboration*). Soal tersebut diadaptasi dari (Cahyanita, Sunardi, & Sugiarti, 2018). Kemudian dipilih 3 siswa berdasarkan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematisnya tinggi, sedang, dan rendah untuk selanjutnya mengikuti wawancara.

Data tes diperoleh dari analisis jawaban siswa berdasarkan acuan pedoman penskoran kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dengan menggunakan rubrik skor yang dimodifikasi dari Bosch (Ismaimuza, 2010). Selanjutnya mengelompokan siswa menjadi beberapa tingkatan berpikir kreatif dengan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

(Cahyanita, Sunardi, & Sugiarti, 2018)

Dengan NP adalah persentase skor kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diperoleh dari skor awal siswa (R) dibagi dengan skor keseluruhan soal (SM). Setelah NP diperoleh, langkah selanjutnya adalah mengelompokan siswa berdasarkan tabel interpretasi tingkat berpikir kreatif matematis siswa berikut:

Tabel 2
Interpretasi Tingkat Berpikir Kreatif Matematis

NP	Kategori Tingkat Berpikir Kreatif Matematis
$80 \leq NP \leq 100$	Sangat Kreatif
$60 \leq NP \leq 80$	Kreatif
$40 \leq NP \leq 60$	Cukup Kreatif
$20 \leq NP \leq 40$	Kurang Kreatif
$0 \leq NP \leq 20$	Tidak Kreatif

(Cahyanita, Sunardi, & Sugiarti, 2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan disalah satu SMP di Kabupaten Karawang dengan subjek penelitian sebanyak 20 siswa. Data pada penelitian ini berupa hasil tes instrumen kemampuan berpikir kreatif yang terdiri dari 2 soal pada konten geometri khususnya materi bangun datar dan bangun ruang yang ditinjau dari indikator berpikir kreatif, meliputi: kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*).

Data tes diperoleh dari analisis jawaban siswa berdasarkan acuan pedoman penskoran kemampuan berpikir kreatif matematis dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif

matematis siswa dalam menyelesaikan soal ditinjau dari jawaban siswa yang tingkat kemampuan berpikir kreatif matematisnya tinggi, sedang, dan rendah.

Dari pengelolaan hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, berdasarkan panduan penilaian diatas maka diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3

Hasil Pengelompokan Kategori Tingkat Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Kategori Tingkat Berpikir Kreatif Matematis	Jumlah Siswa	Persentase
Kreatif	2	10%
Kurang Kreatif	17	85%
Tidak Kreatif	1	5%

Berdasarkan tabel 2 hasil pengelompokan siswa berdasarkan kategori tingkat berpikir kreatif matematis siswa sebagai berikut, banyak siswa yang termasuk dalam kategori kreatif terdapat 2 orang , banyak siswa yang masuk kategori berpikir kurang kreatif terdapat 17 orang siswa serta yang terakhir banyak siswa yang termasuk kategori tidak kreatif terdapat 1 orang siswa.

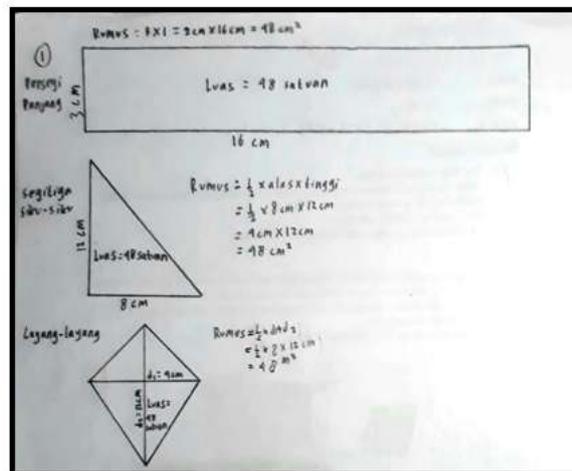
Perolehan hasil pengelompokan siswa berdasarkan kategori tingkat berpikir kreatif matematis siswaakan diambiljawaban siswa sebanyak 3 siswa dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis, yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa dengan kategori kreatif, kurang kreatif, dan tidak kreatif.

1. Soal nomor 1

1. Terdapat persegi panjang ABCD dengan luas 48 satuan. Gambarlah persegi panjang dan bangun datar lain yang memiliki luas 48 satuan serta tunjukkan cara untuk mendapatkan bangun-bangun tersebut! (panjang dan lebar persegi panjang merupakan bilangan asli)

Gambar 1 Soal Nomor 1

Gambar 1 merupakan soal nomor 1 yang memuat indikator kelenturan (*flexibility*), indikator ini menekankan pada kemampuan siswa untuk memberikan jawaban atau pernyataan yang bervariasi namun inti dari pesan yang disampaikan tidak berbeda. Dengan bentuk soal yang disajikan yaitu diketahui persegi panjang dengan luas 48 satuan, dimana siswa diminta untuk menentukan panjang dan lebar persegi panjang tersebut, serta membuat kemungkinan-kemungkinan dengan luas yang sama pada bangun datar yang lain.

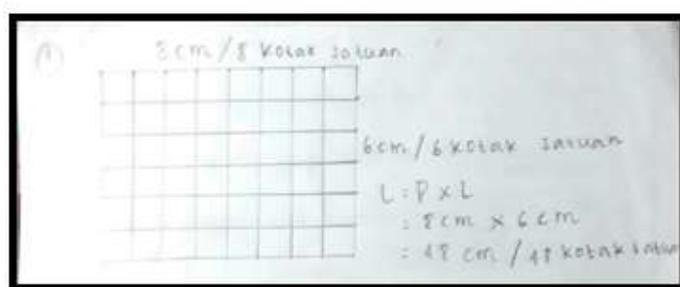


Gambar 2 Jawaban Siswa

Gambar 2 merupakan jawaban siswa dengan kategori kreatif, siswa tersebut memberikan banyak kemungkinan yang tepat, hal ini berarti siswa memenuhi indikator kelenturan (*flexibility*), sebagaimana yang dimaksud kelenturan adalah siswa mampu memberikan jawaban atau pernyataan yang bervariasi namun inti dari pesan yang disampaikan tidak berbeda. Setelah ditanya perihal bagaimana siswa tersebut dapat mendapatkan bangun datar- bangun datar tersebut, berikut adalah hasil wawancara peneliti dengan siswa:

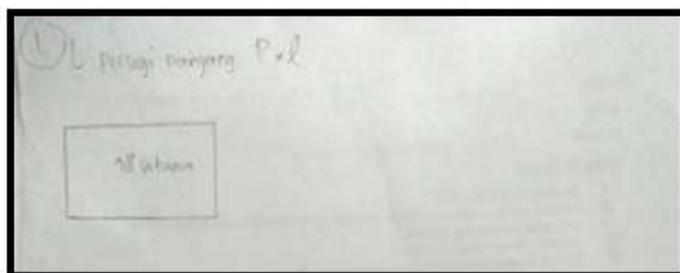
P: Bagaimana cara kamu mendapatkan bangun datar- bangun datar ini?

S: Saya memilih bangun datar yang rumusnya saya ingat kemudian masukan angka sehingga menghasilkan luas yang sama.



Gambar 3 Jawaban Siswa

Gambar 3 merupakan jawaban siswa dengan kategori kurang kreatif, siswa tersebut hanya memunculkan bangun datar yang diminta yaitu persegi panjang saja, tetapi tidak memberikan kemungkinan bangun datar yang lainnya padahal pada soal tersebut jelas diminta untuk menggambar bangun datar lain dengan luas yang sama.

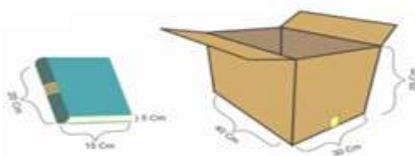


Gambar 4 Jawaban Siswa

Gambar 4 merupakan jawaban siswa dengan kategori tidak kreatif, siswa belum memahami apa yang diminta pada soal. Terlihat dari jawaban yang tertera, siswa hanya menggambar bangun datar yang diminta dan menuliskan luas yang diketahui tanpa menentukan berapa panjang dan lebar bangun datar tersebut serta tidak membuat kemungkinan-kemungkinan lain. Hal ini menandakan rendahnya kemampuan berpikir kreatif pada indikator kelenturan(*flexibility*).

2. Soal nomor 2

2. Perhatikan gambar buku dan kotak berikut.

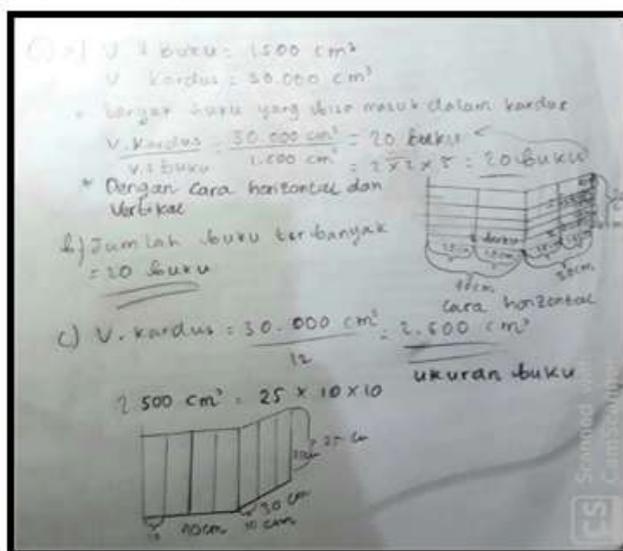


Putri dan keluarganya akan pindah ke rumah barunya. Putri ingin mengemas buku-buku yang ia miliki dalam sebuah kardus dengan tutup seperti pada gambar diatas.

- Ada berapa cara Putri menyusun buku-buku tersebut jika ia menginginkan kardus tersebut penuh dan kardus akan ditutup? Bagaimana cara penyusunan buku-buku tersebut?
Gambarlah secara sederhana susunan buku!
- Berapakah jumlah buku terbanyak yang dapat dikemas Putri?
- Jika Putri ingin mengemas 12 buku lain ke dalam kardus dengan ukuran sama, berapakah ukuran buku lainnya yang dapat dikemas oleh putri? Sebutkan kemungkinan-kemungkinan ukuran buku tersebut dan gambarlah cara penyusunannya!

Gambar 5 Soal Nomor 2

Pada soal nomor 2 memuat tiga poin yaitu poin a, b, c, setiap poin memiliki indikator berpikir kreatif berbeda. Pada poin a memuat indikator kelancaran (*fluency*), dimana pada indikator ini siswa diharapkan mampu menyelesaikan suatu permasalahan dengan memberikan ide-ide yang relevan. Pada poin b memuat indikator keaslian (*originality*), dimana pada indikator ini siswa diharapkan mampu menjawab suatu permasalahan menggunakan bahasa, cara atau idenya sendiri sehingga ide tersebut tidak pernah terpikirkan oleh orang lain. sedangkan pada poin c memuat indikator elaborasi (*elaboration*), dimana pada indikator ini siswa diharapkan mampu untuk mengembangkan jawaban pada suatu permasalahan masalah baik berdasarkan gagasan sendiri maupun gagasan orang lain.



$V \text{ buku} = 1500 \text{ cm}^3$
 $V \text{ kardus} = 30.000 \text{ cm}^3$
 * banyak buku yang bisa masuk dalam kardus
 $V \text{ kardus} : V \text{ buku} = \frac{30.000 \text{ cm}^3}{1.500 \text{ cm}^3} = 20 \text{ buku}$
 * Dengan cara horizontal dan vertikal

2) Jumlah buku terbanyak = 20 buku

c) $V \text{ kardus} = 30.000 \text{ cm}^3$
 $2.500 \text{ cm}^3 = 25 \times 10 \times 10$
 ukuran buku

Gambar 6 Jawaban Siswa

Gambar 6 merupakan jawaban siswa dengan kategori kreatif, pada soal nomor 2 poin a meminta siswa untuk mencari cara untuk menyusun buku kedalam kardus agar kardus penuh dan dapat ditutup. Pada gambar 6 siswa mampu memberikan ide yang relevan bagaimana cara menyusun buku tersebut supaya penuh serta menggambarannya, maka dari itu siswa memenuhi indikator kelancaran (*fluency*).

Setelah ditanya perihal bagaimana siswa tersebut dapat menentukan banyak buku serta cara penyusunan buku tersebut, berikut adalah hasil wawancara peneliti dengan siswa:

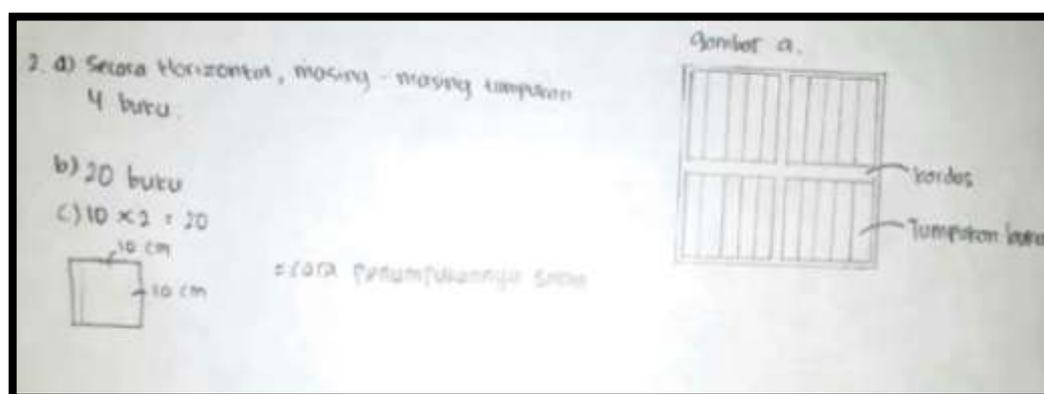
P : Berapa cara penyusunan buku kedalam kardus?

S : Ada dua cara untuk menyusun buku kedalam kardus, namun hanya satu cara yang memuat buku paling banyak yaitu secara horizontal.

P : Bagaimana cara kamu menentukan banyak buku dalam kardus, serta penyusunannya?

S : Langkah pertama saya mencari volume kardus dan buku kemudian volume kardus saya bagi dengan volume buku sehingga diperoleh banyak buku, untuk susunannya karena panjang kardus dua kali panjang buku maka 2 buku bisa disusun secara horizontal.

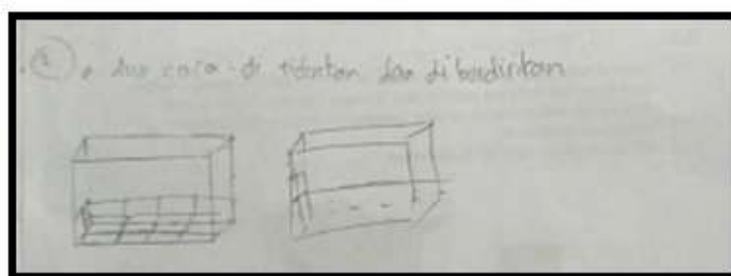
Pada soal nomor 2 poin b meminta siswa untuk menentukan berapa banyak buku maksimal yang dapat dikemas kedalam kardus. Pada gambar 6 siswa mampu menentukan banyak buku dengan caranya sendiri, melalui proses perhitungannya sendiri dengan cara membagi volume kardus dengan volume buku, maka dari itu siswa tersebut memenuhi indikator keaslian (*originality*). Selanjutnya pada nomor 2 poin c meminta siswa untuk menentukan berapa ukuran buku jika hanya 12 buku yang dimasukkan kedalam kardus dengan ukuran yang sama, serta menentukan kemungkinan-kemungkinan ukuran buku tersebut. Pada gambar 6 terlihat bahwasiswa mampu menentukan kemungkinan volume buku tersebut dengan cara membagi volume kardus dengan 12 buku, siswa juga memberikan kemungkinan dari panjang, lebar dan tinggi dari volume buku tersebut sehingga diperoleh ukuran buku lain yang diinginkan serta menggambarkannya. Siswa secara merinci memberikan jawaban dengan mengembangkan gagasannya sendiri, maka dari itu siswa memenuhi indikator elaborasi (*elaboration*).



Gambar 7 Jawaban Siswa

Gambar 7 merupakan jawaban siswa dengan kategorikurang kreatif, pada soal nomor 2 poin a meminta siswa untuk mencari cara untuk menyusun buku kedalam kardus agar kardus penuh dan dapat ditutup. Pada gambar 7 siswa mampu memberikan sebuah ide yang relevan bagaimana cara menyusun buku tersebut supaya penuh yaitu dengan menyusun secara horizontal serta menggambarkannya, namun

pada gambarnya siswa tidak menjelaskan secara detail mengenai ukuran buku dan kardus. Pada soal nomor 2 poin b meminta siswa untuk menentukan berapa banyak buku maksimal yang dapat dikemas kedalam kardus. Pada gambar 7, siswa mampu untuk menentukan banyak buku maksimal yang dapat masuk kedalam kardus, namun siswa tersebut tidak memberikan alasan bagaimana siswa tersebut memperoleh banyak buku tersebut. Hal ini menandakan kurangnya kemampuan berpikir kreatif pada indikator keaslian (*originality*). Selanjutnya pada soal nomor 2 poin c siswa mencoba untuk memberikan kemungkinan atau gagasan dari ukuran buku tersebut, namun gagasan tersebut masih kurang jelas karena siswa menggambarkan buku sebagai bangun datar. Maka dari itu gagasan siswa masih tergolong kurang kreatif.



Gambar 8 Jawaban Siswa

Gambar 8 merupakan jawaban siswa dengan kategori tidak kreatif, pada nomor 2 siswa hanya mengerjakan poin a. Pada soal nomor 2 poin a meminta siswa untuk mencari cara untuk menyusun buku kedalam kardus agar kardus penuh dan dapat ditutup. Siswa tersebut sudah mampu menentukan banyak cara untuk menentukan banyak cara penyusunan buku, namun siswa tersebut belum bisa menjelaskan hasil jawabannya secara jelas dan rinci. Hal ini menandakan bahwa siswa masih tergolong kurang dalam indikator kelancaran (*fluency*). Dan pada indikator keaslian (*originality*) dan elaborasi (*elaboration*) tidak dapat diukur karena siswa tidak mengerjakan soal tersebut. Semua hal tersebut diakibatkan karena siswa belum mampu memahami soal dengan baik. Berikut adalah hasil wawancara peneliti dengan siswa:

P: Mengapa kamu tidak menyelesaikan soal tersebut?

S: Pertanyaannya sulit untuk dimengerti.

P: Pada bagian mana yang sulit dimengerti?

S : (siswa menunjuk semua soal)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka diperoleh bahwa presentase tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP kelas IX sebanyak 20 siswa pada konten geometri khususnya pada materi bangun datar dan bangun ruang yang ditinjau dari indikator berpikir kreatif yang meliputi: kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi

(*elaboration*) secara umum masih tergolong kurang kreatif. Hal ini dapat dilihat dari hanya Terdapat 2 siswa kategori kreatif dan 17 siswa kategori kurang kreatif serta 1 siswa tidak kreatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyanita, E., Sunardi, & Sugiarti, T. (2018). Profil Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Model TIMSS Konten Geometri. *Kadikma*.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods*. California: Thousand Oaks.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2018). *Hard Skills and Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Reflika Aditama.
- Ismaimuza, D. (2010). Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP melalui pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif. *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Lince, R. (2016). Creative Thinking Ability to Increase Student Mathematical of Junior High School by Applying Models Numbered Heads Together. *Journal of Education and Practice*.
- Mayasari, Ranapuri, S., Nursafitri, Handayani, N., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII SMP pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Jurnal Pendidikan Tambusai*.
- Munandar, U. (2009). *Perkembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- U.S., Supardi. (2012). Peran Berpikir Kreatif dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Jurnal Formatif*, 249.