

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL OPEN ENDED BANGUN RUANG SISI DATAR

Dewi Nuur Rahmasari¹, Ipung Yuwono², Gatot Muhsetyo³

Universitas Negeri Malang
dewi.rahmasari22@gmail.com

Abstrak: Kreativitas merupakan salah satu hal yang penting dalam pembelajaran matematika. Soal open ended dipilih karena dapat memacu siswa berpikir kreatif. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa SMP dalam menyelesaikan soal open ended bangun ruang sisi datar. Subjek dalam penelitian ini 30 siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif menggunakan instrumen tes berpikir kreatif dan wawancara untuk mengumpulkan data. Data berupa hasil tes kemampuan berpikir kreatif yang terdiri dari dua masalah dan wawancara. Selanjutnya data dianalisis berdasarkan tiga indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu, kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Dari hasil analisis diketahui (1) pada indikator kefasihan, sebanyak 56,67% siswa menjawab soal dengan satu jawaban benar, sehingga kefasihan masih kurang; (2) sebanyak 10% siswa menjawab soal dengan benar melalui satu cara, sehingga fleksibilitas masih kurang; (3) pada indikator kebaruan, tidak ada siswa yang menunjukkan kebaruan dalam mengerjakan soal. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah.

Kata Kunci: *berpikir kreatif, kreativitas, open ended*

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Standar Isi Kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2013:247) yaitu bertujuan agar siswa dapat memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, analitik, dan kreatif dalam memecahkan masalah. Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional RI Nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 juga menyebutkan bahwa salah satu tujuan dari pendidikan adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang kreatif. Berpikir kreatif penting dikembangkan sejak dini, mengingat dalam kehidupan sehari-hari seseorang sering dihadapkan pada masalah yang solusinya tidak dapat ditemukan secara langsung (Wijaya, 2012). Beberapa tokoh berpendapat bahwa kreatifitas dapat dikembangkan melalui aktivitas-aktivitas dan strategi pembelajaran (Anwar, 2012; Wijaya, 2012:55). Lin (2011) juga menyimpulkan bahwa terdapat dua dasar pijakan kreatifitas dalam pendidikan, yaitu (1) pandangan bahwa kreativitas dapat dikembangkan dan (2) setiap individu mempunyai potensi untuk menjadi kreatif. Hubungan antara kreativitas dan pendidikan adalah untuk mendorong pengembangan diri dan aktualisasi diri, lebih dari itu untuk melengkapi generasi muda kecakapan dasar untuk kehidupan di masa depan (Lin, 2011). Dengan demikian, kreativitas menjadi hal yang penting dalam pembelajaran.

Kreativitas merupakan hasil dari berpikir kreatif (Siswono, 2008). Menurut Siswono (2008) berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan mental yang digunakan seseorang untuk membangun suatu ide atau gagasan yang “baru” secara fasih dan fleksibel. Putra, dkk (2012) berpendapat bahwa berpikir kreatif adalah suatu proses berpikir yang menghasilkan berbagai macam kemungkinan ide dan cara secara luas dan beragam. Selanjutnya Soesilo (2014) menjelaskan bahwa berpikir Kreatif merupakan suatu proses karena pada saat menyelesaikan suatu permasalahan dari awal sampai akhir, diperlukan keterbukaan pada hal baru, ketekunan, temuan dan unsur kreatif lainnya. Berbagai tahap akan dilalui dalam mewujudkan kreativitas. Tahapan dari berpikir kreatif yang paling berpengaruh dicetuskan oleh Wallas (Herring, dkk, 2009) yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi. Berikut akan dijabarkan mengenai masing-masing tahapan dari berpikir kreatif menurut Soesilo (2014).

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dicirikan dengan persiapan seseorang untuk memecahkan masalah dengan mengumpulkan data atau informasi. Kemudian data tersebut digunakan untuk memahami masalah.

2. Tahap Inkubasi

Pada tahap inkubasi, pengumpulan informasi dihentikan, seseorang akan melepaskan diri untuk sementara dari masalah tersebut misalnya dengan beristirahat atau melakukan kegiatan lain.

3. Tahap Iluminasi

Pada tahap ini merupakan tahap timbulnya *insight* (pemahaman yang mendalam), saat munculnya inspirasi atau gagasan baru untuk mengatasi masalah yang dihadapi.

4. Tahap Verifikasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian atau kreasi terhadap realitas. Jadi pada tahap verifikasi seseorang menguji atau meninjau kembali apakah idenya berhasil diterapkan.

William (dalam Munandar, 2009:160-193) memaparkan mengenai ciri-ciri berpikir kreatif, yang meliputi kemampuan berpikir lancar (*fluency*), kemampuan berpikir fleksibel (*flexibility*), dan kemampuan berpikir orisinal (*originality*). Kemampuan berpikir lancar didefinisikan sebagai kegiatan: (1) mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah, atau pertanyaan; (2) memberikan banyak cara atau sasaran untuk melakukan berbagai hal; (3) memikirkan lebih dari satu jawaban. Kemampuan berpikir fleksibel didefinisikan sebagai kegiatan: (1) menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi; (2) dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda; (3) mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda; dan (4) mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran. Kemampuan berpikir orisinal didefinisikan sebagai kegiatan: (1) melahirkan ungkapan-ungkapan baru dan unik; (2) memikirkan cara yang tak lazim untuk mengungkapkan diri; dan (3) mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tak lazim dari bagian-bagian atau unsur.

Siswono (2008) mengembangkan penjenjangan berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah dengan mengacu pada tiga indikator kreativitas yaitu *fluency* (kefasihan), *flexibility* (fleksibilitas), dan *novelty* (kebaruan) yang terdiri atas lima tingkatan. *Fluency* (kefasihan) dalam

memecahkan masalah mengacu pada kemampuan siswa memberikan jawaban yang beragam dan benar dari masalah yang diberikan. *Flexibility* (fleksibilitas) dalam memecahkan masalah mengacu pada kemampuan siswa dengan berbagai cara yang berbeda. *Novelty* (kebaruan) dalam memecahkan masalah mengacu pada kemampuan siswa menjawab masalah dengan satu jawaban yang “tidak biasa” dilakukan oleh siswa pada tingkat pengetahuannya. Berikut adalah tingkatan berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah.

Tabel 2.3
Tingkatan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika.

Tingkat	Karakteristik
Tingkat 4 (Sangat Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan dalam memecahkan masalah matematika.
Tingkat 3 (Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kebaruan dan kefasihan, atau fleksibilitas dan kefasihan dalam memecahkan masalah matematika.
Tingkat 2 (Cukup Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas dalam memecahkan masalah matematika
Tingkat 1 (Kurang Kreatif)	Siswa hanya mampu menunjukkan kefasihan saja dalam memecahkan masalah matematika
Tingkat 0 (Tidak Kreatif)	Siswa tidak mampu menunjukkan ketiga indikator berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika.

(Diadaptasi dari Siswono, 2008)

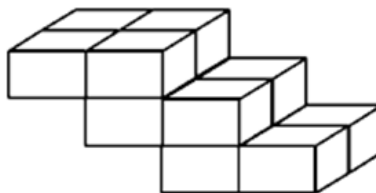
Berdasarkan pendapat di atas, kreativitas dalam matematika pada penelitian ini dikaitkan dengan kemampuan untuk memecahkan masalah dengan menggunakan konsep matematika yang menunjukkan *fluency*, *flexibility*, *novelty*.

Chamberlin dan Moon (2005) menganggap berpikir divergen sebagai salah satu gambaran kreativitas matematika. Muchtadi (2016) menyebutkan bahwa berpikir divergen lebih menekankan pada variasi jawaban dari soal yang diberikan sehingga jawaban benar yang dihasilkan bersifat subjektif. Kemampuan berpikir divergen dapat dibangun melalui pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah *open-ended* (Suma, dkk.2007). Menurut Becker & Simadha (1997) permasalahan terbuka (*open-ended*) adalah suatu permasalahan yang mempunyai banyak penyelesaian atau banyak cara untuk mendapatkan penyelesaian. Subanji (2013:139) menyatakan bahwa open ended problem dikelompokkan menjadi 2, yaitu : (1) Masalah yang dirancang jawaban tidak tunggal, dan (2) masalah yang memiliki jawaban tunggal tapi cara penyelesaiannya tidak tunggal.

Salah satu bidang matematika yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif adalah geometri. Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu bidang kajian geometri yang dipelajari sejak sekolah dasar. Namun, sebagian besar siswa hanya mampu mengerjakan soal sebatas hafalan rumus. Banyak siswa yang merasa kesulitan ketika mengerjakan soal terbuka dan soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan materi bangun ruang sisi datar (Setyani). Oleh karena itu, mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika melalui materi geometri sangat mungkin dilakukan salah satunya melalui materi bangun ruang sisi datar.

Pada penelitian ini soal yang digunakan sebagai tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa SMP adalah soal open ended pada materi bangun ruang sisi datar. Berikut soal yang digunakan dalam tes kemampuan berpikir kreatif siswa.

1. Rancanglah limas segiempat beraturan yang memiliki volume 96 dm^3 !
2. Sejumlah batu bata disusun seperti terlihat pada gambar di bawah ini. Setiap batu bata tersebut berukuran panjang 20 cm, lebar 7,5 cm, dan tebalnya 7,5 cm. Berapa volume benda tersebut?



Gambar 1. Susunan Batu Bata

Setelah selesai menjawab soal nomor 2, gunakan cara yang berbeda yang bisa kamu lakukan untuk menghitung volume gambar 1

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa Kelas VIII SMP Sriwedari Malang pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu kefasihan, fleksibility, kebaruan. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi dan gambaran kepada guru matematika tentang kondisi kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP, sehingga guru dapat merancang kegiatan pembelajaran yang dapat mengajak siswa untuk melatih kemampuan berpikir kreatif.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, dan bertujuan untuk menjabarkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif yakni, penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran yang akurat atau karakteristik dari situasi atau fenomena. Penelitian ini dilakukan di SMP Sriwedari Malang. Subjek penelitian ini yaitu 30 siswa kelas VIII yang terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan.

Prosedur penelitian ini yaitu tahap perencanaan, tahap penelitian, tahap analisis data. Kegiatan yang dilakukan tahap perencanaan adalah meminta izin kepada pihak sekolah dan menyusun instrumen penelitian. Kegiatan yang dilakukan pada tahap penelitian adalah memberikan tes kemampuan berpikir kreatif kepada siswa subjek uji coba dan melakukan wawancara terhadap beberapa siswa. Sedangkan pada tahap analisis data kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis hasil tes dan wawancara.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Sedangkan instrumen pendukung adalah tes kemampuan berpikir kreatif dan pedoman wawancara. Tes kemampuan berpikir kreatif terdiri dari dua soal pada materi bangun ruang sisi datar. Pada soal nomor 1 siswa diminta untuk merancang limas segi empat beraturan yang memiliki volume 96 dm^3 . Siswa diberi

kebebasan untuk merancang limas yang diinginkan pada soal sebanyak mungkin dengan berbagai macam cara. Dengan mengerjakan soal tersebut akan terlihat apakah siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas, atau kebaruan dalam mengerjakan soal open ended. Pada soal nomor 2 siswa diminta untuk mencari volume batu bata pada gambar 1. Kemudian setelah mendapatkan hasilnya, siswa diminta untuk menggunakan cara lain untuk menghitung volume batu bata tersebut. Melalui soal ini, peneliti ingin menilai kemampuan berpikir kreatif siswa dengan melihat seberapa banyak siswa menggunakan cara yang berbeda untuk menemukan jawaban yang benar (fleksibilitas). Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara dengan siswa untuk memperkuat data kemampuan berpikir kreatif siswa.

Data yang diperoleh kemudian dinilai dan diolah dengan menentukan persentase keterpenuhan masing-masing indikator. Persentase keterpenuhan setiap indikator kemampuan berpikir kritis berdasarkan rumus

$$P_i = \frac{A_i}{n} \times 100\%$$

keterangan:

P_i : persentase keterpenuhan indikator ke- i

A_i : banyak siswa yang memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif ke- i

n : banyak subjek uji coba.

HASIL

Tes kemampuan berpikir kreatif yang digunakan oleh peneliti untuk mengambil data terdiri dari dua masalah berkaitan dengan bangun ruang sisi datar. Soal tersebut diberikan kepada 30 siswa kelas VIII SMP Sriwedari Malang dengan waktu mengerjakan 30 menit.

Hasil dari tes tersebut diperoleh data berupa hasil pekerjaan siswa yang kemudian peneliti analisis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif. Untuk soal nomor 1, terdapat 17 siswa atau sebanyak 56,67% siswa yang menjawab benar, namun belum ada siswa yang mampu menghasilkan jawaban benar lebih dari satu. Selanjutnya terdapat 8 siswa atau sebanyak 26,67% yang menjawab salah dan siswa yang tidak menjawab sama sekali ada sebanyak 5 orang atau 16,67 % dari jumlah keseluruhan siswa. Sedangkan pada soal nomor 2, terdapat 3 siswa atau sebanyak 10% siswa yang menjawab benar. Selanjutnya terdapat 18 siswa atau sebanyak 60% yang menjawab salah dan siswa yang tidak menjawab sama sekali ada sebanyak 9 orang atau 30 % dari jumlah keseluruhan siswa. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan siswa dalam berpikir kreatif yang meliputi kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan masih tergolong rendah.

Untuk memperkuat data kemampuan berpikir kreatif siswa peneliti (P) melakukan wawancara terhadap dua orang perwakilan siswa. Pilihan subjek untuk wawancara berdasarkan dari jawaban yang diberikan siswa dan pertimbangan dari guru. Pertama peneliti melakukan wawancara dengan siswa A yang berjenis kelamin perempuan.

P : *“Coba jelaskan bagaimana penyelesaian/cara yang kamu lakukan untuk mengerjakan soal nomor 1!”*

A: *“Pertama menuliskan rumus limas segi empat, terus mencari perkalian yang hasilnya 96 yaitu $\frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times 8$.”*

P : *“Bagaimana mendapatkan perkalian $\frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times 8$?”*

A: *“Dari coba-coba.”*

P : “Menurut kamu apakah ada jawaban lain untuk soal nomor 1?”

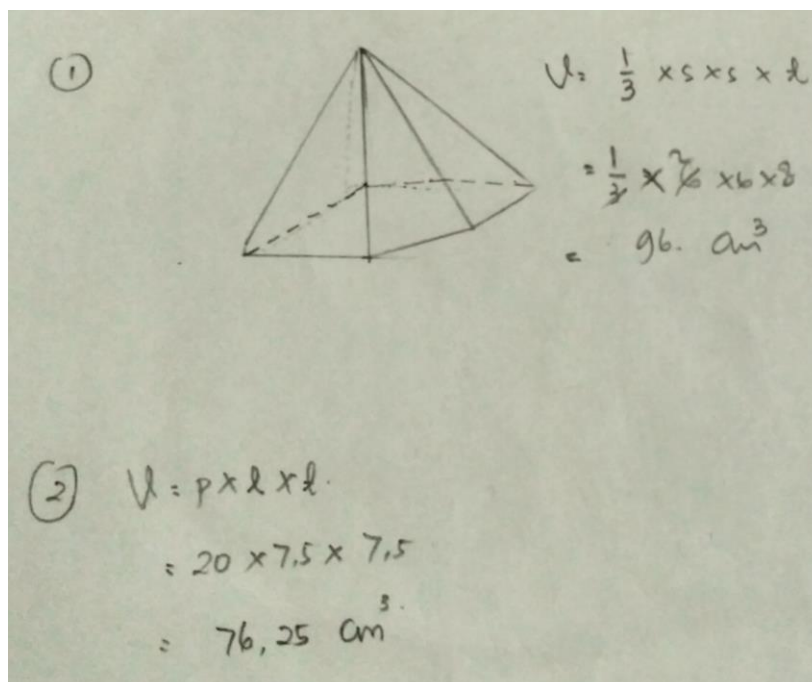
A: “ Ada sepertinya.”

P : “ Coba cari lagi ”

A: (Mulai mengerjakan beberapa menit). “Belum menemukan bu.”

P : “Iya tidak apa-apa.Menurut kamu apakah ada cara lain untuk mengerjakan soal nomor 2?”

A: (Berpikir sejenak). “ Ada, yaitu $(12 \times 20) + (12 \times 7,5) + (12 \times 7,5)$ ”



Gambar 1. Jawaban siswa A

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan siswa B (berjenis kelamin perempuan) sebagai berikut.

P : “Coba jelaskan bagaimana penyelesaian / cara yang kamu lakukan untuk mengerjakan soal nomor 1!”

B : “Dicari panjangnya dulu. Rumusnya kan $\frac{1}{3} \times s \times s \times t$. Terus saya coba, sisinya kan pangkat dua, jadi saya mencari bilangan berapa kali berapa yang bisa dibagi tiga terus dicari tingginya yang kalau dikali hasilnya 96.”

P : “Menurut kamu apakah ada jawaban lain untuk soal nomor 1?”

B : “Tidak ada. Karena saya coba ketemunya jawaban saya ini.” (menunjuk jawabannya).”

P : “Menurut kamu apakah ada cara lain untuk mengerjakan soal nomor 2?”

B: “Tidak tahu kak, soalnya pemikiran saya seperti ini.” (menunjuk jawabannya).

Jawab

1) $V \text{ limas} = \frac{1}{3} \times 4 \times 4 \times 18$
 $= 16 \times 6$
 $= 96$

2) $V = p.l.t$
 Batu
 Batu $= 20 \cdot 7,5 \cdot 7,5$
 $= 150 \cdot 7,5$
 $= 1125$

$V = 1125 \cdot 12$
 $= 13.500$

Gambar 2. Jawaban Siswa B

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa A diketahui bahwa siswa A telah menemukan satu jawaban benar untuk merancang limas segi empat beraturan yang memiliki volume 96 dm^3 dengan cara mencoba mencari perkalian yang memenuhi rumus volume limas. Namun dilihat dari gambar limas yang siswa A rancang, masih terdapat kesalahan. Siswa A menggambar limas segi lima, bukan limas segi empat beraturan seperti yang diminta pada soal. Untuk soal nomor dua, siswa A melakukan kesalahan karena langsung menggunakan rumus. Memasukkan apa yang diketahui dalam soal (panjang 20 cm, lebar 7,5 cm, dan tebalnya 7,5 cm) ke dalam rumus volume balok tanpa memahami perintah soal dan tanpa melihat bangun ruang yang ada pada gambar 1. Siswa A juga melakukan kesalahan dalam perhitungan, ia menghitung volume balok : $20 \times 7,5 \times 7,5 = 76,25$. Padahal seharusnya volume 1 balok : $20 \times 7,5 \times 7,5 = 1125$. Selanjutnya berdasarkan hasil wawancara dengan siswa A diketahui sebenarnya siswa A memiliki potensi untuk berpikir kreatif. Siswa A menduga ada jawaban lain yang benar untuk soal nomor 1, hal ini menunjukkan bahwa siswa A melihat kemungkinan-kemungkinan solusi atau jawaban lain dari masalah yang dihadapi. Siswa A juga memikirkan adanya cara lain untuk mengerjakan soal nomor dua. Hal ini menunjukkan bahwa siswa A tidak terpaku pada satu cara, siswa A berusaha memikirkan cara lain untuk mengerjakan soal tersebut, walaupun ketika mencoba menjawab

dengan menggunakan cara lain masih belum benar. Hal ini sesuai dengan pendapat Lin (2011) yang menyimpulkan bahwa (1) kreativitas dapat dikembangkan dan (2) setiap individu mempunyai potensi untuk menjadi kreatif. Sedangkan berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara dengan siswa B diketahui bahwa siswa sudah dapat menjawab soal dengan benar. Pada soal nomor satu siswa B telah menemukan satu jawaban benar untuk merancang limas segi empat beraturan yang memiliki volume 96 dm^3 dengan cara mencari panjang masing-masing unsur limas, yaitu panjang sisi alas dan tinggi limas. Siswa B mencari bilangan berapa kali berapa yang bisa dibagi tiga kemudian mencari tinggi limas yang kalau dikali hasilnya 96. Ketika diwawancara apakah ada jawaban lain yang benar untuk soal nomor satu, siswa B menjawab bahwa tidak ada jawaban lain yang benar selain jawaban yang ia temukan. Selanjutnya untuk soal nomor dua, siswa B sudah menjawab dengan benar. Ketika diwawancara apakah ada cara lain untuk mengerjakan soal nomor 2, siswa B menjawab bahwa tidak ada cara lain yang dapat digunakan untuk menjawab soal nomor dua. Dari hasil wawancara dengan siswa B dapat diketahui bahwa ia membatasi kemampuan mengerjakan soal nomor dua hanya dengan satu cara. Siswa B tidak memikirkan cara lain untuk menjawab soal yang diberikan, sehingga kemampuan berpikir kreatif yang meliputi kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan perlu dikembangkan.

Kebanyakan dari siswa yang menjawab salah pada soal nomor satu dikarenakan mereka salah dalam menentukan luas alas dan tinggi limas. Kemudian pada soal nomor dua, kebanyakan siswa menjawab salah karena langsung menggunakan rumus. Memasukkan apa yang diketahui dalam soal (panjang 20 cm, lebar 7,5 cm, dan tebalnya 7,5 cm) ke dalam rumus volume balok tanpa memahami perintah soal dan tanpa melihat bangun ruang yang ada pada gambar 1. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa hanya mampu mengerjakan soal bangun ruang sisi datar secara prosedural sebatas hafalan rumus. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Setyani yang menyatakan bahwa banyak siswa yang merasa kesulitan ketika mengerjakan soal terbuka dan soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan materi bangun ruang sisi datar.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa SMP kelas VIII masih tergolong rendah berdasarkan indikator, disebabkan oleh sebagian besar siswa belum mampu menunjukkan berpikir kreatif yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan dalam mengerjakan soal. Indikator fleksibilitas yang terlihat masih sangat rendah dan indikator kebaruan belum nampak. Kondisi yang seperti ini disebabkan oleh kebanyakan cara prosedural siswa mengerjakan soal bangun ruang sisi datar dengan menggunakan rumus. Siswa juga belum terbiasa dengan soal-soal matematika yang menuntut mereka untuk berpikir kreatif.

Hasil penelitian ini memberikan gambaran kepada guru dan para peneliti tentang kondisi kemampuan berpikir kreatif siswa SMP kelas VIII. Dengan mengetahui kondisi seperti ini, guru dan para peneliti diharapkan dapat merancang dan mengembangkan pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa untuk berpikir kreatif, dan membiasakan siswa untuk berpikir kreatif.

Saran

Saran bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian seperti penelitian ini untuk memvalidasi tes yang akan diberikan kepada siswa, sehingga isi permasalahan menjadi lebih baik. Berkaitan dengan validasi pada aspek kebahasaan, sebaiknya validator adalah seorang ahli

bahasa, sehingga dapat diketahui dengan pasti bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar, efektif, efisien, jelas, mudah dipahami, serta tidak menimbulkan makna ganda. Sedangkan saran untuk guru adalah sebaiknya merancang pembelajaran atau bahan ajar yang dapat melatih siswa untuk berpikir kreatif, melalui aktivitas-aktivitas dan strategi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, dkk. 2012. *Relationship of Creative Thinking with the Academic Achievements of Secondary School Students*. International Interdisciplinary Journal of Education – April 2012, Volume 1, Issue 3.
- Becker, J.P. & Shimada, S. 1997. *The Open Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics*. Reston: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Chamberlin, S., & Moon, S. 2005. *Model-eliciting activities as a tool to develop and identify creatively gifted mathematicians*. Journal of Secondary Gifted Education, 17(1), 37-47.
- Herring, S. R, dkk. 2009. *Idea Generation Techniques among Creative Professionals*. Proceedings of the 42nd Hawaii International Conference on System Sciences – 2009.
- Lin, Y. 2011. *Fostering Creativity through Education—A Conceptual Framework of Creative Pedagogy*. Creative Education 2011. Vol.2, No.3, 149-155.
- Muchtadi. *Variasi Konstruk dalam Pembelajaran Matematika-Berpikir Kreatif*. Malang : CV. Bintang Sejahtera.
- Munandar, U. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Putra, T.T, dkk. 2012. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jurnal Pendidikan Matematika, Part 3. Vol. 1 No. 1 (2012). Hal. 22-26.
- Setyani. *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Topik Bangun Ruang Sisi Datar*.(online). (https://www.academia.edu/5504318/Mengembangkan_Kemampuan_Berpikir_Kreatif_Siswa_Melalui_Pembelajaran_Topik_Bangun_Ruang_Sisi_Datar), diakses 24 Februari 2017.
- Siswono, T.Y.E. 2008. *Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika*. Jurnal Ilmu Pendidikan, Jilid 15, Nomor 1, Februari 2008, hlm. 60-68.
- Soesilo, T.D. 2014. *Pengembangan Kreativitas Melalui Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.

Subanji. 2013. *Pembelajaran Matematika Kreatif dan Inovatif*. Malang: Universitas Negeri Malang.

Suma, K, dkk. 2007. *Pengembangan Keterampilan Berpikir Divergen Melalui Pemecahan Masalah Matematika-Sains Terpadu Open-Ended Argumentatif*. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Undiksha, No. 4 Th. XXXX Oktober 2007

Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2010. Bandung: PT Fokusmedia

Wijaya, A. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.