
Identifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Soal *Open-Ended*

Rizka Maullaydia Kusuma Dewi^{a*}, Rochmad^b, Dwijanto^b

^aMahasiswa Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang dan 50229, Indonesia

^bDosen Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Semarang dan 50229, Indonesia

*Alamat surel: rizkamaullaydia@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada soal *open-ended* kelas VII di SMP Negeri 3 Temanggung. Subyek di ambil dari siswa dengan kategori kemampuan matematika tinggi (S1), sedang (S2) dan rendah (S3) pada kelas VII D. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode tes, *think aloud*, dan wawancara. Keabsahan data dilakukan dengan triangulasi teknik yaitu dengan membandingkan data hasil tes, *think aloud*, dan wawancara. Teknik analisis data dilakukan dengan cara reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil dari penelitian diperoleh bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi (S1) memenuhi tiga aspek berfikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, serta *elaboration* sedangkan untuk aspek *originality* (S1) belum memenuhi karena ketidakpercayaan dalam menjawab soal. Pada siswa dengan kemampuan matematika sedang (S2) siswa hanya mampu memenuhi dua aspek berfikir kreatif yaitu *fluency* dan *flexibility* setelah dilakukan upaya pendalaman (S2) belum terbiasa dengan soal-soal *open ended*. Sedangkan untuk (S3) siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak memenuhi keempat aspek berpikir kreatif. Berdasarkan data yang diperoleh, masih rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII dikarenakan sekolah tidak membiasakan pembelajaran dengan soal *open-ended* untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.

Kata kunci:

Kemampuan Berpikir Kreatif, *Open-ended*, SMP Negeri 3 Temanggung

© 2019 Dipublikasikan oleh Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Dampak dari revolusi Ilmu Pengerahuan dan Teknologi (IPTEK) dapat dilihat dari bidang pendidikan. Adanya tuntutan untuk selalu mengembangkan inovasi ilmu pengetahuan yang bersumber dari kreativitas manusia dalam membangun suatu konsep, teori, dan teknologi baru (Semiawan, 2010). Peran pendidikan berfungsi sebagai wadah untuk mewujudkan nilai-nilai baru sesuai tuntutan zaman sehingga kontribusi pendidikan sebagai salah satu komponen dalam seluruh sistem kehidupan masyarakat mampu mengembangkan kualitas sumber daya manusia yang kritis, bernalar tinggi, dan kreatif. Komara (2018) menyatakan bahwa pendidikan suatu Negara haruslah semakin kuat untuk mengasah kemampuan yang dibutuhkan dalam menghadapi setiap revolusi pada abad ke-21.

Kemajuan ilmu pengetahuan saat ini tidak terlepas dari peran ilmu matematika sebagai ilmu dasar. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Pentingnya ilmu matematika terbukti pada pemberian pembelajaran matematika mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan mampu bekerja sama (Departemen Pendidikan Nasional, 2006). Matematika di sekolah adalah sarana untuk mendidik siswa menjadi manusia yang kreatif. Hak ini sesuai dengan tujuan belajar matematika yaitu untuk melatih dan menumbuhkan

To cite this article:

Dewi, R., Rochmad, & Dwijanto (2019). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif pada Soal *Open Ended*. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*

siswa cara berpikir secara sistematis, logis, kreatif, kritis, konsisten, mengembangkan sikap yang tidak pernah menyerah dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Melalui desain dan proses pembelajaran matematika aktif dengan kesenangan, melakukan observasi, bertanya, penalaran bias mengembangkan pengetahuan dan pemikiran kreatif siswa (Kadir,*et al*, 2017).

Berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan cara berpikir *divergen* yang mendasar agar dimiliki oleh peserta didik di era informasi dan teknologi yang berkembang pesat saat ini. Kreatifitas atau daya cipta memungkinkan muncul penemuan- penemuan baru dalam bidang ilmu dan teknologi (Renzulli, 1981). Menurut Munandar (2014) Kemampuan berfikir divergen dan kreatif yaitu menjajaki kemungkinan jawaban atas suatu masalah. Arnyana (2006) menjelaskan bahwa untuk menyelesaikan masalah, dibutuhkan modal intelektual, terutama pemikiran tingkat tinggi untuk menjadi pekerja yang baik. Karena itu, pemikiran kreatif menjadi sangat penting untuk diberikan kepada seseorang sejak usia dini. Ini dapat diwujudkan dengan memberikan pembelajaran kreatif di kelas matematika. Munandar (2014) mengatakan definisi tentang kreatifitas dirumuskan dalam istilah pribadi, proses, dan produk. Kreatifitas dapat pula mendorong (*Press*) individual dalam perilaku kreatif. Keempat definisi kreatifitas tersebut dapat disebut "*Four P's of Creativity : Person, Process, Press, Product*". Sebagian besar definisi kreativitas berfokus salah satu dari keempat P tersebut atau kombinasinya. *Four P's of Creativity* tersebut saling berkaitan satu dengan yang lain.

Kemampuan berpikir kreatif dapat diukur berdasarkan indikator *fluency* (kelancaran/kefasihan), *flexibility* (keluwesan), *orisinil* (keaslian), dan *elaboration* (elaborasi). Kelancaran yaitu kemampuan menjawab masalah matematika secara tepat. Keluwesan adalah kemampuan menjawab masalah matematika melalui cara yang beragam. Keaslian merupakan kemampuan menjawab masalah matematika dengan menggunakan bahasa, cara, dan ide yang berbeda dari yang lain. Elaborasi adalah kemampuan memperluas jawaban masalah atau gagasan-gagasan baru (Dwijanto, 2007).

Mengingat pentingnya kreativitas bagi siswa, maka pembelajaran matematika sebaiknya diarahkan pada pengembangan dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif. Lembaga pendidikan sebagai ruang yang kondusif memposisikan peserta didik sebagai sistem pendidikan subjek untuk menumbuhkan perilaku kreatif, sikap positif dan karakter. Pengolahan kemampuan intelegensi manusia dengan mengkaji, bertanya secara terus menerus (*probing*), dan melakukan *inquiry* akan menjadikan manusia selektif dan produktif dalam menghasilkan karya-karyanya. Kemampuan menganalisis dan sintesis yang pada akhirnya akan mewujudkan hal-hal baru. Proses tersebut menjadi ciri dari adanya kemampuan kreativitas (Semiawan, 2010).

Studi tentang hasil kemampuan berpikir kreatif siswa telah dilakukan oleh beberapa ahli dan penganut ilmu pengetahuan. Hasil studi di China dan Amerika Serikat tentang kreativitas dan kemampuan mengajukan masalah matematika menunjukkan bahwa terdapat perbedaan performa siswa pada ketiga kelompok dalam mengajukan masalah, kemampuan menghitung, dan menyelesaikan masalah (Van Harpen & Sriraman, 2013). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan konten matematika yang dipelajari siswa mempengaruhi kreativitas dari masing – masing kelompok maupun negara. Studi TIMMS (*Trend in International Mathematics and Science Survey*) tahun 2011 menyebutkan bahwa hanya 2% siswa Indonesia dapat mengerjakan soal kategori *high* dan *advance* dan 15% siswa hanya dapat mengerjakan soal kategori *intermediate* (Mullis, Martin, Foy & Arora, 2011). Hasil ini mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hasil tersebut dapat diperkirakan karena konten pembelajaran matematika di Indonesia yang kurang memperhatikan pengembangan padakemampuan berpikir kreatif siswa.

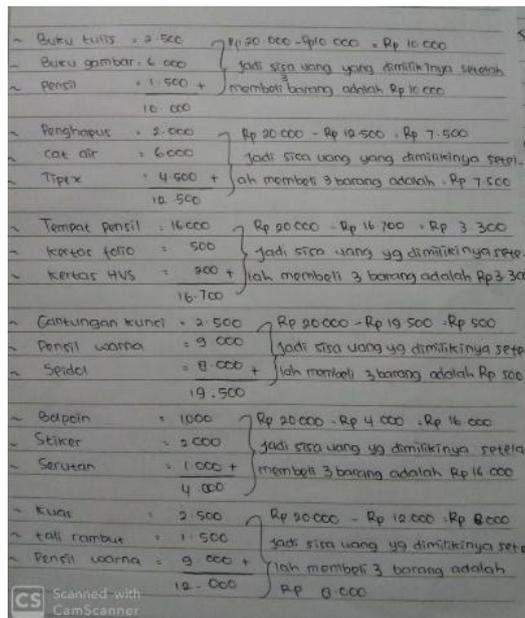
Salah satu tipe penyelesaian masalah yang dapat digunakan untuk menilai kemampuan berpikir kreatif siswa adalah *Open-Ended*. Soal *open-ended* sebagai alat dalam mengembangkan pengajaran matematika di sekolah dengan menekankan pemahaman dan kreativitas (Mihaljovic, 2015). Soal *open-ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan permasalahan yang diformulasikan sedemikian rupa, sehingga memberikan peluang munculnya berbagai macam jawaban dengan berbagai strategi untuk menyelesaikan suatu masalah. Pemberian soal *open ended* akan menuangkan ide-ide yang dimiliki siswa sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya.

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal *Open-ended*. Penelitian difokuskan pada kemampuan berpikir kreatif dilihat pada aspek *fluency*, *flexibility*, *elaboration* dan *originality* dalam menyelesaikan dengan soal *open-ended* pada materi bilangan bulat.

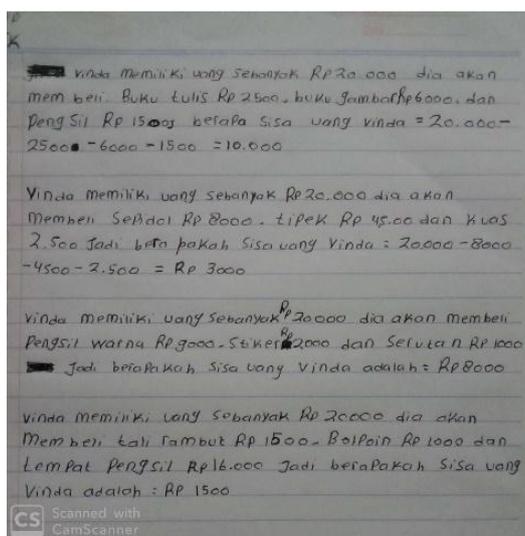
2. Pembahasan

2.1. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi (S1)

Pada Gambar 1 di atas dapat dilihat jawaban siswa dalam menyelesaikan soal bilangan bulat dengan tipe *open-ended*. Adapun aktivitas yang dilakukan (S1) yaitu (1) mampu menyelesaikan masalah dengan cepat (2) mampu menyelesaikan soal dengan jawaban beragam (3) mampu memberikan gagasan baru dengan rinci. Siswa mampu memenuhi aspek *fluency, flexibility, elaboration* sedangkan untuk *originality* (S1) belum dapat dilihat aspek tersebut pada lembar jawab. Pendalaman dilakukan dengan wawancara ditemukan (S1) belum biasa menghubungkan jawaban tersebut dengan suatu ide yang berbeda dari langkah yang diajarkan oleh guru. Temuan lain siswa dengan kemampuan matematika tinggi (S1) merasakan kesulitan dalam menjawab soal dengan tipe *open-ended* karena guru selama ini hanya memberikan soal dengan satu jawaban.



Gambar 1. Lembar jawab (S1) soal nomer 1



Gambar 2. Lembar jawab (S2) soal nomer 1

langkah 1

Tipe X = 4.500	4.500	sisa uang Vindo adalah :
Stiker : 2000	2000	(6.500 Rupiah)
Spindel : 8000	8000	
	14.500	

Gambar 3. Lembar jawab (S3) soal nomer 1

2.2. Siswa dengan kemampuan matematika sedang (S2)

Pada **Gambar 2.** merupakan jawaban dari (S2) pada soal *open-ended*. Adapun aktivitas yang dilakukan (S2) dalam menjawab soal yaitu (1) siswa menyelesaikan soal dengan lancar (2) mampu menyelesaikan soal dengan jawaban beragam. (S2) hanya memenuhi aspek *fluency* dan *flexibility* pada kemampuan berfikir kreatif. Wawancara dan *think Aloud* dilakukan untuk tinjauan mendalam ditemukan bahwa terdapat beberapa faktor yang menyebabkan (S2) belum mampu memenuhi aspek *originality* dan *elaboration*nya itu belum pemahannya dengan materi serta dengan tipe soal *Open-ended* (S2) mengalami kesulitan.

2.3. Siswa dengan kemampuan matematika Rendah (S3)

Dapat dilihat pada **Gambar 3.** (S3) hanya dapat menjawab dengan satu cara dan jawaban perhitungan yang dijawab salah sedangkan untuk soal yang lain tidak dijawab. Aktivitas ditunjukkan bahwa S3 (1) gelisah dalam menjawab soal, (2) membaca berulang-ulang. (3) menyerah dalam menyelesaikan permasalahan. Pendalaman dilakukan dengan mengamati video *think aloud* serta wawancara, didapat bahwa (S1) tidak memahami soal yang diberikan.

3. Simpulan

Hasil dari penelitian diperoleh bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi (S1) memenuhi tiga aspek berfikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, serta *elaboration* sedangkan untuk aspek *originality* (S1) belum memenuhi karena ketidakyakinan dalam menjawab soal. Pada siswa dengan kemampuan matematika sedang (S2) siswa hanya mampu memenuhi dua aspek berfikir kreatif yaitu *fluency* dan *flexibility* setelah dilakukan upaya pendalaman (S2) belum terbiasa dengan soal-soal open ended. Sedangkan untuk (S3) siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak memenuhi keempat aspek berfikir kreatif. Rendahnya kemampuan berfikir kreatif matematis siswa dikarenakan sekolah tidak membiasakan pembelajaran dengan soal *open-ended*. Siswa terbiasa dengan soal satu penyelesaian, sehingga perlu adanya penelitian lebih mendalam dengan metode ataupun model pembelajaran yang mampu mengasah kemampuan berfikir kreatif matematis.

Daftar Pustaka

- Dwijanto. (2007). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan omputer terhadap Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Matematik Mahasiswa. *Disertasi*, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Depdiknas. (2006). *Standar Isi Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Hendriana, H., Rohaeti, E., E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Kadir., Lucyana., & Satriawati G. (2107). The Implementation Of Open-Inquiry Approach To Improve Students' Learning Activities, Responses, And Mathematical Creative Thinking Skills. *Journal On Mathematics Education*, Vol. 8 No. 1: 103-104.
- Komara, E. (2018). Penguatan Pendidikan Karakter dan Pembelajaran Abad 21. *SIPATAHOENAN: South-East Asian Journal for Youth, Sports & Health Education*. Vol. 4 No. 1: 10-20.
- Mihaljovic & Dejjic. (2015). Using Open-ended problems and problem posing activities in elementary. *Prosiding*, Mathematics classroom (reserch gate).
- Mullis, I. V. S., M. O., Martin, P. Foy & A Arora. (2012). TIMSS 2011 *International Results in Mathematics*. Amsterdam: International Association for Evaluation of Educational Achievement.
- Munandar, M. (2014). Kreatifitas & Keberbakatan: *Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif & Bakat*. Jakarta :Gramedia Pustaka Utama.
- Renzulli, J.S., Reis, M.S., & Smith, L.H. (1981). *The Revolving Door Identification Model*. USA: Creative Learning Press In.
- Semiawan, C.R. (2010). *Kreativitas Keberbakaran : Mengapa, Apa, dan Bagaimana*. Jakarta: Indeks.
- Sudirman., *dkk.* (2015). Proses Berfikir Mahasiswa dalam Mengonstruksi Konsep Komposisi Fungsi. *Jurnal Pendidikan sains*, Vol. 3 No. 4:168-178.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Van Harpen, X. & B. Sriraman. 2013. Creativity and Mathematical Problem Posing: An Analysis of High School Students. *Educ Stud Math*, Vol. 8 No. 2: 201-221