

KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA PEMBELAJARAN OPERASI PECAHAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED*

Yeni Widiastuti¹, Ratu Ilma Indra Putri²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sriwijaya
E-mail : yeni.widiastuti45@yahoo.com

Abstract

This study is descriptive research that aims to describe student's creative thinking skills in mathematics learning with fraction topic using open-ended approach. Subject of this study is 31 students of VII-D grade of SMP Negeri 2 Inderalaya Selatan (Junior High School). The data were obtained by means of observation, test, and interviews. Written test is used in order to know level of student's creative thinking. There is five level of student's creative thinking skill it was very creative, creative, creative enough, less creative, not creative. The result of the research showed that from 31 students, 3% student was very creative, 48% students was creative, 29% students was creative enough, 10% students was less creative, and 10% students was not creative. It could be concluded that students of VII-D grade of SMP Negeri 2 Inderalaya Selatan was creative enough.

Keywords: Creative Thinking Skill, Open-Ended, Fraction

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran Matematika materi pecahan dengan menggunakan pendekatan *open-ended*. Subjek penelitian ini adalah 31 orang siswa kelas VII D SMP Negeri 2 Inderalaya Selatan. Proses pengumpulan data dilakukan dengan observasi, tes tertulis, dan wawancara. Tes tertulis digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. Terdapat lima kategori tingkat kemampuan berpikir kreatif yaitu sangat kreatif, kreatif, cukup kreatif, tidak kreatif, dan sangat tidak kreatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 31 siswa terdapat 3% siswa berada pada kategori sangat kreatif, 48% siswa pada kategori kreatif, 29% siswa pada kategori cukup kreatif, 10% siswa pada kategori tidak kreatif, dan 10% siswa pada kategori sangat tidak kreatif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VII D SMP Negeri 2 Inderalaya Selatan tergolong cukup kreatif.

Kata kunci: Kemampuan Berpikir Kreatif, Open-Ended, Pecahan

Cara Menulis Sitasi: Widiastuti, Y. & Putri, R.I.I. (2018). Kemampan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran operasi pecahan menggunakan pendekatan *Open-Ended*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12 (2), 13-22.

Pecahan adalah pusat untuk pembelajaran Matematika di sekolah dasar dan menengah (NMAP, 2008). Menurut Siegler, dkk. (2011) pecahan merupakan batu loncatan penting untuk meningkatkan pembelajaran matematika dan juga biasa digunakan dalam kehidupan sehari – hari. Streefland (1991) menggunakan konteks *fair sharing* sebagai sumber berbagai representasi dan penafsiran dari pecahan. Selain itu, Streefland menjelaskan dalam menerangkan pecahan dapat menggunakan benda konkrit yang dibagi-bagi menjadi beberapa bagian yang sama besar. Hal ini senada dengan pendapat PDST (2014) bahwa idealnya siswa harus memiliki kesempatan untuk menyajikan pecahan dalam berbagai macam format, misalnya menggunakan benda nyata, siswa lainnya, dan penyajian dalam bentuk grafis (lingkaran, persegi panjang, kubus) yang membutuhkan pemahaman mendalam mengenai pecahan dan menjadi stimulus yang baik untuk diskusi kelompok dan seluruh siswa di kelas. Pecahan merupakan

salah satu materi penting dalam pembelajaran matematika yang termasuk ke dalam aspek bilangan. Pecahan merupakan konsep dasar dan merupakan materi prasyarat untuk mempelajari dan memahami jenis bilangan yang lainnya seperti bilangan riil dan bilangan kompleks. Konsep pecahan merupakan konsep yang berbeda dengan konsep bilangan bulat karena pecahan merupakan bilangan diantara dua bilangan bulat, hal ini menjadi salah satu penyebab sulitnya mengajarkan pecahan baik di tingkat sekolah dasar, maupun sekolah menengah (Kemdikbud, 2012). Menurut Mahmudi (2009), salah satu topik dalam matematika yang berpotensi sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif adalah topik pecahan. Potensi demikian dimiliki topik ini karena terdapat beragam representasi untuk menyajikan topik ini.

Standar Kompetensi Lulusan Kurikulum 2006 menyebutkan bahwa matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama sehingga mereka memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk dapat bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Pemerintah dalam Permendiknas No. 19 (2007) menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan hanya memberikan soal-soal konvergen menyebabkan proses pembelajaran yang aktif dan kreatif ditelantarkan. Sedangkan buku pelajaran yang dipakai siswa kalau dikaji secara mendalam, semua soal yang dimuatnya kebanyakan hanya meliputi tugas – tugas yang harus mencari satu jawaban yang benar (konvergen) (Risman, 2011). Kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah menengah di Indonesia umumnya masih tergolong rendah (Fathimah, 2015; Fardah, 2012; Prianggono, 2013). Pernyataan ini diperkuat oleh Richard, dkk (2015) dalam *Global Creativity Index* yang menyatakan bahwa kreativitas di Indonesia berada di peringkat 115 dari 139 negara.

Salah satu pendekatan yang dapat membawa siswa untuk menjawab permasalahan dengan banyak cara, sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru adalah pendekatan *open-ended* (Emilya, 2010). Pendekatan *open-ended* yaitu suatu pendekatan yang dimulai dari mengenalkan atau menghadapkan siswa pada masalah terbuka (Kiswanto, 2013). Menurut Shimada (1997 :1) pendekatan *open-ended* berawal dari pandangan bagaimana mengevaluasi kemampuan siswa secara objektif dan berpikir matematika tingkat tinggi.

Selain itu, menurut Aguspinal (2011) Pendekatan *open-ended* memberikan keleluasaan bagi siswa untuk mengemukakan jawaban. Melalui presentasi dan diskusi tentang beberapa penyelesaian alternatif, pendekatan ini membuat siswa menyadari adanya metode-metode penyelesaian yang beragam. Pada akhirnya kapasitas matematika siswa untuk menyelesaikan masalah matematik yang lebih fleksibel dapat meningkat. Hal ini dapat membantu siswa melakukan pemecahan masalah secara kreatif dan membuat siswa lebih menghargai keragaman berpikir selama proses pemecahan masalah. Masalah yang digunakan pada pendekatan *open-ended* adalah masalah *open-ended*. Masalah ini

memungkinkan perbedaan respon yang benar dan mendorong siswa untuk menghasilkan berbagai macam pemikiran yang berbeda serta memungkinkan siswa untuk menjawab pertanyaan dengan berbagai macam strategi sesuai dengan kemampuan mereka. (Mihajlović dan Mirko, 2015). Kamyllis dan Berki (2014:12) mengemukakan bahwa masalah *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan belajar karena mengharuskan siswa untuk menemukan, menggabungkan, dan mengkritik informasi bukan hanya mengingat fakta.

Berdasarkan uraian di atas, maka pertanyaan dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah gambaran tentang kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Negeri Inderalaya selatan pada pembelajaran operasi pecahan menggunakan pendekatan *open-ended*?”. Berdasarkan pertanyaan tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggambarkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Negeri Inderalaya selatan pada pembelajaran operasi pecahan menggunakan pendekatan *open-ended*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk memperoleh gambaran kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran operasi pecahan menggunakan pendekatan *open-ended* di kelas VII SMP Negeri 2 Inderalaya Selatan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII D SMP Negeri 2 Inderalaya Selatan yang berjumlah 31 orang. Variabel penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran operasi pecahan dengan menggunakan definisi operasional variabel yaitu tiga indikator kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu *fluency*, *flexibility*, dan *originality*.

Tahap Persiapan

Menyusun perangkat mengajar dan instrumen penelitian.

- Mengurus Surat izin penelitian
- Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Mengembangkan masalah *Open-Ended* materi pecahan dan soal tes yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif
- Melakukan validasi masalah *Open-Ended* dan soal tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif kepada para ahli
- Melakukan revisi instrumen yang telah divalidasi
- Mensosialisasikan hal – hal yang berkaitan dengan penelitian di sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan

Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Pada tahap ini, hal – hal yang dilakukan adalah melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *open-ended*. Pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan RPP yang sudah dibuat oleh peneliti dan disesuaikan dengan langkah – langkah yang terdapat dalam pendekatan *open-ended*. Pembelajaran yang dilaksanakan mengenai materi pecahan. Dalam pelaksanaan penelitian ini peneliti mengambil data yang diperlukan dan mendokumentasikan data proses pembelajaran. Kemudian pada pertemuan terakhir, peneliti memberikan tes kepada siswa untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa setelah melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *open-ended*.

Tahap Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah hasil tes dan wawancara siswa. Tes dilakukan pada pertemuan kelima.

Tahap Analisis Data

Tahapan analisis data merupakan analisis terhadap lembar jawaban siswa dan wawancara.

Skor yang diperoleh siswa, dikonversikan menjadi nilai dalam rentang 0 – 64, dengan cara :

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor yg diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 64$$

Dari nilai tes di atas, kemudian dapat ditentukan kategori kemampuan berpikir kreatif siswa seperti pada tabel berikut :

Tabel 1. Pedoman Kriteria Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

<i>Nilai</i>	<i>Kategori</i>
0 – 12	Sangat Tidak Kreatif
13 – 25	Tidak Kreatif
26 – 38	Cukup Kreatif
39 – 51	Kreatif
52 – 64	Sangat Kreatif

(Sumarwati dan Jailani, 2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dengan pendekatan *open-ended* untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa pada kegiatan pembelajaran di kelas VII D SMP Negeri 2 Indralaya Selatan dilakukan pada tanggal 16 - 26 November 2015. Penelitian dilaksanakan sebanyak 5 pertemuan (10 jam pelajaran).

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan siswa pada pertemuan terakhir, maka langkah berikutnya adalah menjumlahkan skor yang diperoleh dari ketiga soal tersebut lalu dibagi dengan skor maksimal yaitu 18 dan dikali 64. Sehingga diperoleh nilai siswa. Selanjutnya nilai siswa tersebut dikelompokkan ke dalam 5 kategori kemampuan berpikir kreatif yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

<i>Nilai</i>	<i>Kategori Kemampuan</i>	<i>Persentase</i>
52 - 64	Sangat Kreatif	3%
39 - 53	Kreatif	48%
26 - 38	Cukup Kreatif	29%
13 - 25	Tidak Kreatif	10%
0 - 12	Sangat Tidak Kreatif	10%
	Total	100%

Dari tabel, dapat dilihat bahwa frekuensi terbanyak siswa adalah dengan kategori kemampuan berpikir kreatif. Kemudian untuk melihat persentase kemunculan indikator berpikir kreatif dari jawaban siswa terhadap soal tes dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Persentase Kemunculan Indikator Berpikir Kreatif Siswa

<i>Indikator</i>	<i>Rata- Rata Persentase kemunculan</i>
<i>Fluency</i>	67%
<i>Flexibility</i>	47%
<i>Originality</i>	42%

Berdasarkan tabel, terlihat bahwa indikator kemampuan berpikir kreatif dengan persentase kemunculan tertinggi adalah *fluency* dengan rata – rata kemunculan indikator sebesar 67%. Sementara indikator dengan persentase kemunculan terendah adalah *originality* dengan rata – rata kemunculan indikator sebesar 42%.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif, didapatkan hasil persentase siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi sebesar 48 % , dan sangat tinggi sebesar 3 % . Sehingga lebih dari

setengah atau 51 % subjek penelitian telah memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif tinggi dan sangat tinggi. Hasil tersebut diperoleh setelah siswa mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended*. Selama kegiatan pembelajaran dengan pendekatan tersebut, siswa dituntut untuk berusaha menggali ide dan mencari sebanyak mungkin penyelesaian dari masalah *open-ended* yang diberikan. Pembelajaran matematika melalui pendekatan *open-ended* dapat memupuk kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis peserta didik, karena pendekatan ini tidak mengharuskan peserta didik menghafal fakta-fakta, tetapi mendorong peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan di dalam pikiran mereka sendiri. Pada pendekatan ini, peserta didik dibiasakan memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide (Gordah, 2012). Dalam kegiatan pembelajaran siswa dilatih berpikir kreatif dengan berusaha memikirkan berbagai macam ide dalam penyelesaian masalah sehingga dapat meningkatkan *fluency*, *flexibility*, dan *originality* siswa.

Pada dasarnya, sebagian besar siswa sudah memahami materi tentang pecahan dan bagaimana menyelesaikannya karena materi tersebut sudah mereka dapatkan sejak sekolah dasar. Namun, siswa hanya terbiasa mengerjakan soal – soal rutin mengenai pecahan dimana soal tersebut hanya membutuhkan satu penyelesaian dan tidak menuntut siswa untuk berusaha menemukan cara berbeda ataupun baru dalam menyelesaikannya. Siswa menjawab soal tersebut dapat dengan melihat atau menghafal rumus yang terdapat di buku. Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* diawali dengan pemberian masalah yang memiliki beberapa penyelesaian kepada siswa. Menurut Shimada (1997) masalah yang diformulasikan memiliki multijawaban yang benar maka masalah itu disebut “masalah tak lengkap” atau “*open-ended problem*.” Sifat “keterbukaan” dari suatu masalah dikatakan hilang apabila hanya ada satu cara dalam menjawab permasalahan yang diberikan atau hanya ada satu jawaban yang mungkin untuk masalah tersebut. Dengan menerapkan masalah *open-ended* dalam kegiatan pembelajaran ketika siswa akan diminta untuk mengembangkan metode, cara atau pendekatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan yang diberikan oleh guru. Hal ini dimaksudkan untuk merangsang kemampuan intelektual siswa dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru serta bertujuan agar kegiatan – kegiatan kreatif siswa dapat terkomunikasikan melalui proses pembelajaran.

Pada awal kegiatan pembelajaran siswa diberikan oleh guru masalah yang bersifat terbuka. Hal ini sesuai dengan pengertian pendekatan *open-ended* menurut shimada (1997: 1) bahwa pada metode pengajaran yang disebut dengan “pendekatan *open-ended*,” suatu masalah yang tidak lengkap diberikan pada awal kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran kemudian dilanjutkan dengan menggunakan banyak jawaban benar terhadap masalah yang diberikan untuk menyediakan pengalaman menemukan sesuatu yang baru pada prosesnya. Hal ini bisa dilakukan dengan mengkombinasikan pengetahuan, keahlian, dan cara berpikir setiap siswa yang sebelumnya telah dipelajari.

Dalam kegiatan pembelajaran siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, pembentukan kelompok ini bertujuan agar siswa dapat saling mengungkapkan pendapat/ idenya masing – masing dan mendiskusikan dengan temannya. Hal ini dapat digunakan oleh siswa tersebut untuk mempertimbangkan apakah pendapatnya atau pendapat siswa lainnya benar, dan jika semuanya benar, maka siswa akan mulai memahami bahwa masalah yang mereka bahas tidak harus diselesaikan hanya dengan satu solusi. Hal ini akan memacu siswa – siswa tersebut untuk mulai memikirkan kemungkinan solusi – solusi lainnya sehingga mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya.

Berdasarkan hasil analisis soal tes, terdapat 51% siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif tinggi dan sangat tinggi. Siswa – siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi dan sangat tinggi adalah siswa yang selama kegiatan pembelajaran fokus untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru dan selalu bertanya dan mengajukan pendapatnya kepada selama kegiatan pembelajaran. Tetapi, siswa tersebut biasanya tidak maju ke depan kelas untuk menyampaikan hasil diskusinya dan memilih temannya yang lain untuk maju ke depan kelas. Siswa dengan kemampuan berpikir kreatif sangat tinggi yaitu NA adalah siswa yang tidak terlalu aktif di kelas, tetapi saat diberi masalah akan langsung berusaha menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, menurut pendapat guru setelah peneliti menanyakan mengenai prestasi siswa tersebut, guru menyatakan bahwa siswa tersebut adalah yang paling pintar dikelas. Untuk siswa – siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi menurut guru, siswa – siswa tersebut juga termasuk ke dalam siswa yang termasuk pintar di kelas. Sedangkan untuk siswa dengan kemampuan berpikir kreatif rendah, siswa tersebut juga memiliki prestasi yang rendah secara akademis. Hal ini sejalan dengan pendapat Leikin dan Lev (2013) yang menyatakan bahwa siswa yang berprestasi di sekolah memiliki tingkat kreativitas yang lebih tinggi daripada siswa lainnya, meskipun begitu belum tentu siswa yang paling pintar adalah siswa yang paling kreatif.

Tidak hanya siswa dengan kemampuan tinggi yang menunjukkan kemampuannya untuk berpikir secara kreatif selama kegiatan pembelajaran. Siswa dengan kemampuan cukup juga mulai menunjukkan kemampuannya untuk berpikir secara kreatif selama kegiatan pembelajaran, hal ini terlihat saat guru menanyakan kemungkinan jawaban kepada siswa tersebut mereka dapat memberikan berbagai macam ide, tetapi tidak dapat menjelaskan bagaimana mereka dapat memperoleh solusi tersebut. Siswa dengan kategori cukup maupun kurang selama kegiatan pembelajaran selalu bertanya kepada guru apakah jawabannya benar atau salah dan merasa minder saat melihat jawaban temannya yang lebih pintar berbeda dengan jawaban mereka, sehingga mereka takut untuk mempresentasikan jawaban tersebut. Selain itu, siswa – siswa tersebut juga sangat tergantung kepada guru dan selalu menyerah untuk mencari penyelesaian suatu masalah bahkan sebelum berusaha memahami masalah tersebut jika mereka melihat bahwa masalah itu tidak sama dengan masalah yang biasanya mereka kerjakan. Dalam hal ini, diperlukan guru untuk memberikan dorongan kepada siswa tersebut dengan

meyakinkan bahwa mereka tidak perlu takut salah/berbeda dengan yang lainnya tetapi mereka harus dapat menjelaskan dengan logis bagaimana mereka dapat berbeda dengan yang lainnya.

Setiap siswa memiliki kemampuan beragam untuk memahami masalah dan mengkonstruksi ide – ide mereka. Pada kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*, guru harus berhati – hati dalam mengalokasikan dan mengatur waktu karena siswa mungkin akan menghasilkan banyak respon, baik respon yang telah diduga maupun respon yang tidak terduga, dan semuanya harus didiskusikan (Shimada, 1997: 13). Adanya lebih dari satu kemungkinan solusi pada soal *open-ended* tidak sepenuhnya membuat siswa untuk bersemangat mencari kemungkinan solusi – solusi tersebut, kadang siswa memiliki kesulitan dalam memahami bagaimana merespon dan memberikan jawaban yang tidak signifikan secara matematis, selain itu, siswa yang pintar merasa tidak yakin dengan jawabannya (Shimada, 1997: 24).

Hal yang menjadi penyebab masih adanya siswa dengan kategori kemampuan berpikir kreatif rendah dan sangat rendah adalah karena sulitnya mengubah pola pikir siswa yang biasanya hanya mengerjakan soal yang rutin menjadi soal non-rutin dimana siswa harus menjawab dengan hipotesisnya sendiri untuk mencapai suatu jawaban bukan hanya dengan menggunakan rumus atau catatan yang telah diberikan oleh guru.

Jika dianalisis dari jawaban siswa dalam menyelesaikan soal tes, beberapa siswa dengan kemampuan berpikir kreatif rendah dan sangat rendah salah dalam menafsirkan soal dan tidak berusaha untuk memahami soal tersebut, sehingga jawabannya menjadi kurang tepat.

Ketidakmampuan siswa dalam memahami dan menafsirkan soal menyebabkan rendahnya tingkat *fluency*, *flexibility*, dan *originality* siswa, karena siswa sudah salah mengartikan soal maka jawabannya pun tidak sesuai dengan soal meskipun siswa tersebut memberikan banyak respon penyelesaian.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di Kelas VII D SMP Negeri 2 Inderalaya Selatan, maka diperoleh gambaran kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran operasi pecahan menggunakan pendekatan *open-ended* yaitu : dari 31 orang siswa yang mengikuti tes kemampuan berpikir kreatif, terdapat 1 orang siswa dengan tingkat kemampuan sangat kreatif, hal ini ditunjukkan dengan siswa tersebut dapat memenuhi ketiga indikator kemampuan berpikir kreatif pada semua soal tes. Terdapat 15 siswa dengan tingkat kemampuan kreatif, umumnya siswa tersebut dapat memenuhi dua indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu *flexibility* dan *fluency* pada 2 soal tes. Siswa dengan kemampuan cukup kreatif terdiri dari 9 siswa umumnya dapat memenuhi satu indikator yaitu *fluency* pada 3 soal tes. Siswa pada tingkat kemampuan tidak kreatif terdiri dari 3 siswa, umumnya mereka hanya dapat memenuhi satu indikator yaitu *fluency* pada 1 soal tes. Terdapat 3 siswa dengan kemampuan sangat

tidak kreatif, hal ini ditunjukkan dengan siswa tersebut tidak dapat memenuhi satupun indikator kemampuan berpikir kreatif. Berdasarkan hasil tersebut, dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII D tergolong cukup. Kemampuan berpikir siswa tergolong cukup karena dalam menyelesaikan soal tes beberapa siswa masih ragu – ragu dalam memberikan penyelesaiannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguspinal. (2011). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan komunikasi matematis siswa sma melalui pendekatan *Open-Ended* dengan strategi *Group-to-Group*: studi eksperimen di SMA Negeri Plus Provinsi Riau. Unpublished Thesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Emilya, D., Darmawijoyo., & Putri, R.I.I. (2010). Pengembangan soal-soal *Open-Ended* materi lingkaran untuk meningkatkan penalaran matematika siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama negeri 10 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4 (2), 8 – 18.
- Fathimah, I. (2015). Pengaruh model *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi pokok pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan (studi eksperimen siswa kelas VII SMP Negeri 2 Jati Agung semester genap TP. 2014/2015). Unpublish Skripsi. Lampung: FKIP Universitas Lampung.
- Fardah, D.K. (2012). Analisis proses dan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam matematika melalui tugas *Open-Ended*. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 3 (2).
- Florida., Richard., Charlotte Mellander., & King, K. (2015). The Global Creativity Index. (Online), (<http://martinprosperity.org/media/Global-Creativity-Index-2015.pdf>), diakses 10 Juli 2015.
- Jerry, P., Becker., & Shimada, S. (1997). *The open-ended approach: a new proposal for teaching mathematics*. Virginia: National Council Of Mathematics.
- Kampylis., Panagiotis., & Berki, E. (2014). *Nurturing creative thinking*. Perancis: Gonnet Imprimeur.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2012). Kemampuan Matematika Siswa SMP Indonesia, (Online), (<http://litbang.kemdikbud.go.id/data/puspendik/HASIL%20RISET/TIMSS/LAPORAN%20TIMSS%202011%20-%20Kemampuan%20Matematika%20Siswa%20SMP%20Indonesia%20berdasarkan%20Benchmark%20TIMSS%202011.pdf>), diakses 31 Mei 2016.
- Mahmudi, A. (2009). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Topik Pecahan, (Online), (http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Ali%20Mahmudi,%20S.Pd,%20M.Pd,%20Dr./Makalah%2005%20Semnas%20ALJABAR%20UNY%202009%20_Mengembangkan%20KBKM%20via%20Pecahan_.pdf), diakses tanggal 17 Januari 2015.

- Mihajlović, A., & Dejić, M. (2015). Using Open-Ended Problems And Problem Posing Activities In Elementary Mathematics Classroom. Makalah disampaikan dalam *Mathematical Creativity and Giftedness International Conference*, pada tanggal 25 – 28 Juni 2015 di Romania.
- National Mathematics Advisory Panel. (2008). *Foundations for Success: The Final Report of the National Mathematics Advisory Panel*. Washington, DC: U.S. Department of Education.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 19 Tahun 2007 tentang Standar Pengelolaan Pendidikan. (2007). Jakarta: Depdiknas.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. (2006). Jakarta: Depdiknas.
- Prianggono, A. (2013). Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Menengah Kejururuan (SMK) dalam Pemecahan dan Pengajuan Masalah Matematika pada Materi Persamaan Kuadrat. Unpublished Thesis. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Professional Development Service for Teacher. (2012). *Fractions: A teacher Manual*, (Online), (<http://www.pdst.ie/sites/default/files/Fractions%20Teacher%20Manual.pdf>), diakses 6 September 2015.
- Risman, M. S. (2011). Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (Studi Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2010/2011. Unpublished Skripsi. Lampung : FKIP Universitas Lampung.
- Siegler., Robert S., Clarissa A. Thompson., & Michael Schneider. 2011. An integrated theory of whole number and fractions development, (Online), (<http://www.psy.cmu.edu/~siegler/STS2011.pdf>), diakses 6 September 2015.
- Sumarwati, S., & Jailani, M.Y. (2013). Tahap Kreativiti Dalam Kalangan Pelajar Politeknik Metro, Politeknik Premier dan Politeknik Konvensional Di Malaysia. *International Conference On Management*, 212–234.