

**Received: 11-01-2021**

(Date-Month-Year)

**Revised: 03-10-2021**

(Date-Month-Year)

**Published: 30-10-2021**

(Date-Month-Year)

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL *OPEN ENDED* PADA MATERI PERSAMAAN DAN  
PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL****Yuni Ashari Rachmawati<sup>1</sup>, Evi Widayanti<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Pendidikan Matematika, STKIP Bina Insan Mandiri, Indonesia<sup>2</sup> Pendidikan Matematika, STKIP Bina Insan Mandiri, Indonesia<sup>1</sup>yunsiswashari078@gmail.com<sup>2</sup>ewidayanti@stkipbim.ac.id

**Abstrak:** Berpikir kreatif merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang dalam mengembangkan gagasan yang berkualitas dan berbeda dengan orang lain serta sesuai dengan tugasnya. Kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat melalui pemberian soal *open ended*. Soal *open ended* merupakan soal yang mempunyai beberapa jawaban benar dan banyak cara untuk mendapatkan jawaban tersebut. Soal *open ended* yang telah dikerjakan akan dianalisis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Jenis Penelitian ini merupakan Penelitian kualitatif. Pada akhir pemberian masalah dilakukan analisis berdasarkan beberapa indikator kemampuan berpikir kreatif. Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 17 Surabaya tahun ajaran 2019/2020 berjumlah 5 subjek. Instrumen Penelitian ini menggunakan soal tes berupa soal *open ended* yang memiliki banyak jawaban benar dan sudah divalidasi oleh dua validator. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada siswa secara keseluruhan sudah mencapai aspek kelancaran dan elaborasi. Hanya beberapa siswa saja yang mencapai aspek keluwesan dan hanya ada satu siswa yang mencapai aspek kebaruan. Hal ini membuktikan bahwa siswa berkemampuan tinggi pun tidak selalu memenuhi keempat indikator berpikir kreatif.

**Kata Kunci:** kemampuan berpikir kreatif; soal *open ended*

**Abstract:** Creatively is the ability that a person has in developing quality ideas that are different from other people and in accordance with their duties. Students creative thinking abilities can be seen through giving open-ended questions. Open ended questions are questions that have several correct answers and many ways to get these answers. Open ended questions that have been worked on will be analyzed based on indicators of creative thinking abilities. So that the purpose of this study was to determine the ability of students to think creatively in solving open ended questions on the matersiswal of linear one varsiswable equations and inequalities. This type of research is a qualitative study which at the end of the problem will be analyzed based on several indicators of the ability to think creatively. The subjects in this study were VII grade students of SMP Muhammadiyah 17 Surabaya in the academic year 2019/2020, amounting to 5 subjects. This research instrument uses test questions in the form of open ended questions that have many correct answers and have been validated by two validators. Based on the analysis that has been carried out on the students as a whole it has reached the fluency and elaboration aspects. Only a few students achieved the flexibility aspect and only one student achieved the novelty aspect. This proves that even high ability students not always meet the four indicators of creative thinking.

Keyword: ability to think creatively; open ended questions.

## Pendahuluan

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) menyebutkan bahwa matematika merupakan ilmu yang membahas mengenai bilangan, hubungan antar bilangan, dan prosedur operasional dalam menyelesaikan masalah. Istilah matematika berasal dari perkataan *mathematica* yang awalnya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* berarti “*relating to learning*”. Matematika sangat erat kaitannya dengan rumus untuk menyelesaikan suatu persoalan. Sebagian besar siswa dapat menyelesaikan persoalan dengan rumus yang sudah didapat. Ketika siswa mendapatkan soal dengan tingkat kesulitan sedikit dinaikkan, mereka sangat bingung untuk menyelesaikan soal tersebut. Penyebabnya karena kebiasaan menghafal rumus tanpa memahami konsep materi tersebut. Seperti yang disebutkan oleh Yusuf, Zulkardi, & Saleh (2009) bahwa soal yang diberikan dalam pembelajaran lebih menekankan pada hafalan yang menghasilkan satu jawaban benar sehingga siswa jarang dilatih untuk berpikir kreatif. Peristiwa seperti ini juga ditunjukkan dalam Sriyanto (2017) bahwa ada banyak siswa yang dapat menyelesaikan soal-soal ujian mengenai suatu materi tertentu tetapi sebenarnya siswa tidak memahami konsep materi tersebut secara utuh.

Salah satu bentuk soal yang dapat membuat proses penyelesaian siswa tidak hanya bergantung pada satu rumus adalah tipe soal terbuka (*open ended*). Hal ini dinyatakan oleh Simadha dalam (Rahmasari, 2014) bahwa permasalahan terbuka (*open-ended*) adalah suatu permasalahan yang mengandung banyak alternatif penyelesaian atau jawaban benar. Menurut (Ismara & Suratman, 2016) pemberian soal *open ended* siswa lebih leluasa dalam menuangkan ide yang sesuai dengan pemahaman mereka

yang tidak hanya pada satu proses penyelesaian karena setiap individu memiliki gaya dan cara sendiri dalam menyelesaikan suatu persoalan. Russeffendi (dalam Yusuf, Zulkardi, & Saleh, 2009) menyatakan bahwa pertanyaan terbuka dimana dalam pertanyaan tersebut mengandung jawaban yang bervariasi serta kita tidak dapat memperkirakan sebelumnya dapat menggiring manusia yang kreatif. Berdasarkan beberapa uraian di atas yang menunjukkan bahwa masih rendahnya pemberian soal terbuka terhadap siswa, maka peneliti akan menganalisis kemampuan berpikir kreatif siswa melalui soal *open ended* untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

## Metodologi Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan oleh peneliti merupakan Penelitian kualitatif yang pada akhir pemberian permasalahan akan dilakukan analisis dari hasil penyelesaian soal *open ended* yang dikerjakan oleh subjek Penelitian. Peneliti akan menganalisis berdasarkan pada beberapa indikator kemampuan berpikir kreatif.

Indikator kemampuan berpikir kreatif siswa dan penjelasannya akan diuraikan berikut ini. Aspek yang diukur:

### 1. Kelancaran (*fluency*)

Indikatornya aspek kelancaran (*fluency*)

- a. Kemampuan mengajukan banyak pertanyaan, jika diberikan suatu situasi masalah.
- b. Kemampuan menjawab dengan sejumlah jawaban jika diajukan sebuah pertanyaan.
- c. Kemampuan mempunyai banyak gagasan mengenai cara menyelesaikan suatu masalah.

- d. Kemampuan mengungkapkan gagasan-gagasan dengan lancar.
- e. Kemampuan bekerja dengan cepat dan melakukan lebih banyak dari siswa lain, dapat dengan cepat melihat kesalahan atau kekurangan pada suatu obyek atau situasi.
2. Keluwesan (*flexibility*)
- Indikator aspek keluwesan (*flexibility*)
- a. Kemampuan memberikan aneka ragam penggunaan yang tidak lazim terhadap suatu obyek.
- b. Kemampuan memberikan macam-macam penafsiran (interpretasi) terhadap suatu gambar, cerita atau masalah.
- c. Kemampuan menerapkan suatu konsep atau azas dengan cara yang berbeda-beda.
- d. Kemampuan memberi pertimbangan terhadap situasi yang berbeda dari yang diberikan orang lain.
- e. Dalam membahas atau mendiskusikan suatu situasi selalu mempunyai posisi yang berbeda atau bertentangan dari mayoritas kelompok.
- f. Kemampuan memikirkan macam-macam cara untuk menyelesaikan suatu masalah.
- g. Kemampuan menggolongkan hal-hal menurut pembagian siswa (kategori) yang berbeda-beda.
- h. Kemampuan mengubah arah berpikir secara spontan.
3. Kebaruan (*originality*)
- Indikator aspek kebaruan (*originality*)
- a. Kemampuan memikirkan masalah atau hal-hal yang tidak pernah terpikirkan oleh orang lain.
- b. Kemampuan mempertanyakan cara-cara yang lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru.
- c. Memilih a-simetris dalam menggambarkan atau membuat desain.
- d. Kemampuan memiliki cara berpikir yang lain dari yang lain.
- e. Kemampuan mencari pendekatan baru.
- f. Kemampuan untuk menemukan penyelesaian baru, setelah membaca atau mendengar gagasan-gagasan.
- g. Lebih senang mensintesis daripada menganalisis situasi.
4. Elaborasi (*elaboration*)
- a. Kemampuan melakukan langkah-langkah terperinci untuk mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah.
- b. Kemampuan mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain.
- c. Kemampuan mencoba atau menguji secara detail untuk melihat arah yang akan ditempuh.
- d. Mempunyai rasa keindahan yang kuat sehingga tidak puas dengan penampilan yang kosong atau sederhana.
- e. Kemampuan menambahkan garis-garis, warna-warna dan detil-detil (bagian-bagian) terhadap gambarnya sendiri atau tergambar orang lain (Munandar dalam Harisuddin, 2019).

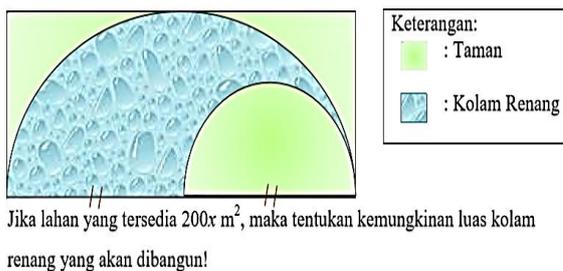
Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 17 Surabaya dan mengambil 5 subjek Penelitian berkemampuan tinggi. Pengambilan subjek dilakukan oleh guru Matematika karena ketika pelaksanaan Penelitian bertepatan dengan meluasnya

wabah Covid-19. Meluasnya wabah ini mengakibatkan seluruh satuan pendidikan diharuskan belajar secara daring/*online* di rumah masing-masing. Sehingga Penelitian pun dilaksanakan secara daring melalui aplikasi Whatsapp. Instrumen yang digunakan peneliti dalam proses pengumpulan data berupa soal *open ended* yang sudah divalidasi oleh dua validator.

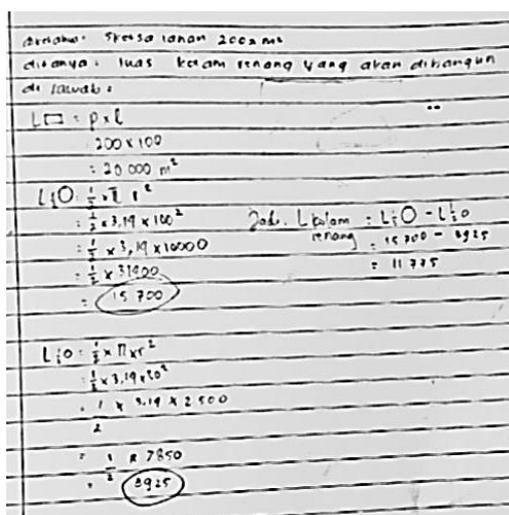
### Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian berupa data hasil penyelesaian soal *open ended*, wawancara, dan dokumentasi. Berikut hasil subjek yang telah menyelesaikan soal *open ended* dan telah diwawancarai.

1. Seorang arsitek membuat sketsa untuk membuat kolam renang dengan bentuk seperti di bawah ini!



Gambar 1. Soal Nomor 1

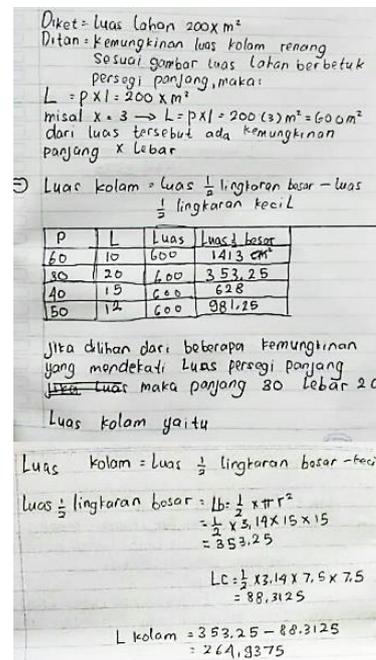


Gambar 2. Penyelesaian Lk pada Soal Nomor 1

Lk tampak kurang mendalami permasalahan nomor 1. Hal ini dapat diketahui ketika siswa menentukan sisi lebar hanya dari segi penglihatannya saja bukan melalui perhitungan atau tanda kekongruenan. Sehingga luas yang dihasilkan tidak sesuai dengan permasalahan. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil wawancara sebagai berikut

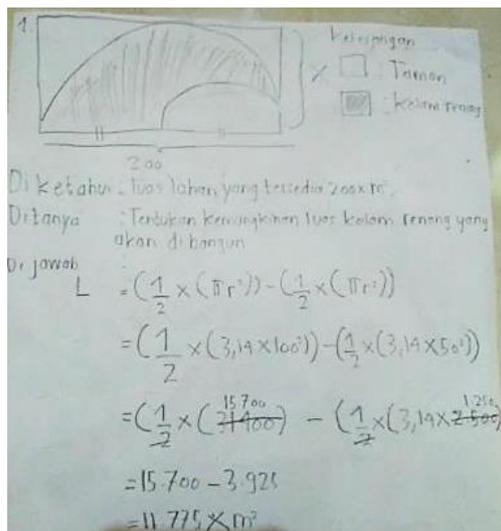
P : “Mengapa kamu menentukan lebar dari bangun tersebut 100? Sehingga kamu menghitung luasnya  $200 \times 100$ ?”  
 Rh : “Soalnya saya pikir kalau dilihat biasa lebarnya setengah dari panjangnya mbak.”

Dilihat dari segi perhitungan Lk mampu menyelesaikannya dengan lancar. Dari uraian tersebut dapat dikatakan bahwa Lk belum memenuhi aspek kelancaran.



Gambar 3. Penyelesaian Rk pada Soal Nomor 1

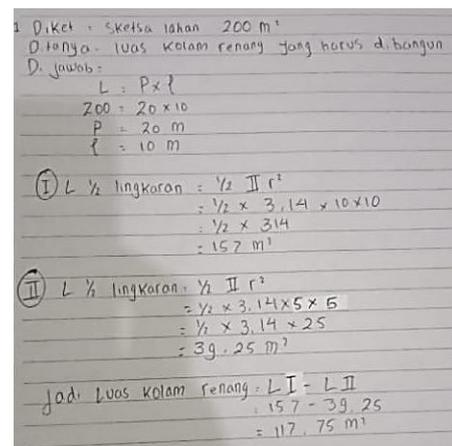
Rk memberikan beberapa kemungkinan panjang dan lebar lahan. Setelah menyajikan berbagai macam kemungkinan, Rk mengambil kemungkinan panjang dan lebarnya adalah 30 dan 20 karena menurutnya kemungkinan tersebut mendekati luas persegi panjang yang telah ditetapkan. Sehingga jari-jari lingkaran besar dan kecil masing-masingnya adalah 15 m dan 7,5 m. Pada kegiatan ini, Rk memenuhi aspek **keluwesan** dimana Rk mampu mempertimbangkan jawabannya. Aspek **kelancaran** ditandai pada Rk menuliskan penyelesaiannya dengan baik. Sementara itu, aspek **elaborasi**, ditandai ketika siswa mampu mencari penyelesaiannya dengan sistematis.



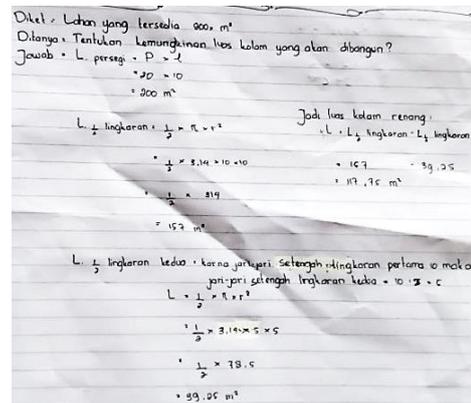
Gambar 4. Penyelesaian Rh pada Soal Nomor 1

Rh tetap memunculkan variabel pada hasil akhirnya. Menurutnya, variabel  $x$  memiliki banyak kemungkinan maka Rh masih memunculkan variabel di akhir penyelesaiannya. Indikator yang dipenuhi oleh Rh memuat aspek **elaborasi** dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah terperinci. Selain itu, Rh memenuhi aspek **kelancaran** dimana siswa mampu

menggabungkan rumus yang akan digunakan untuk mencari penyelesaiannya. Ketika Rh menggambar kembali, siswa menuliskan pada bagian panjangnya 200 sedangkan pada bagian lebarnya adalah  $x$ . Setelah Rh menentukan panjangnya 200 maka siswa menetapkan jari-jari lingkaran besar 100 m dan jari-jari lingkaran kecil 50 m. Dari kegiatan ini, dapat diketahui bahwa Rh memenuhi aspek **keluwesan**.



Gambar 5. Penyelesaian Sb pada Nomor 1



Gambar 6. Penyelesaian Zh pada Soal Nomor 1

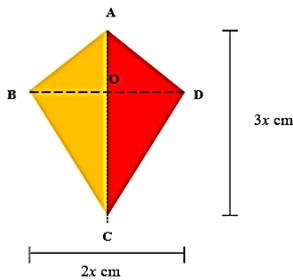
Terdapat 2 subjek yang tidak mencantumkan variabel sama sekali pada nomor 1 mereka adalah Sb dan Zh. Sb dan Zh langsung menentukan nilai panjang dan lebar dari luas yang

diketahui yaitu  $200x$ . Keduanya menentukan panjang 20 dan lebar 10 tanpa memperhatikan variabel yang ada. Alasan yang diberikan dapat dilihat melalui hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut.

- P : “Mengapa kamu memilih panjangnya 20 m dan lebarnya 10 m? bisa dijelaskan?”  
 Sb : “Karena luas lahan yang tersediswa 200, jadi  $20 \times 10$  kan hasilnya 200 sesuai dengan lahan yang tersediswa.”

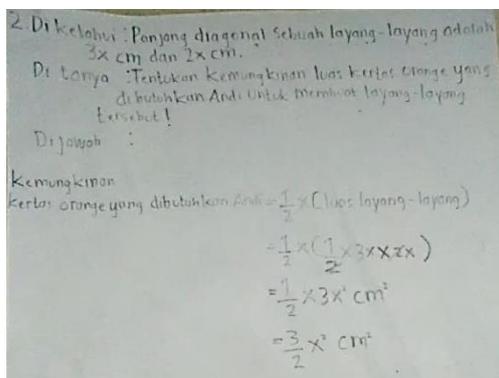
Oleh karena itu Sb dan Zh **belum** memenuhi aspek **keluwesan**.

2. Panjang diagonal sebuah layang-layang adalah  $3x$  cm dan  $2x$  cm. Andi membuat layang-layangnya menggunakan 2 kertas warna seperti gambar di bawah.



Tentukan kemungkinan luas kertas orange yang dibutuhkan Andi untuk membuat layang-layang tersebut!

Gambar 7. Soal Nomor 2



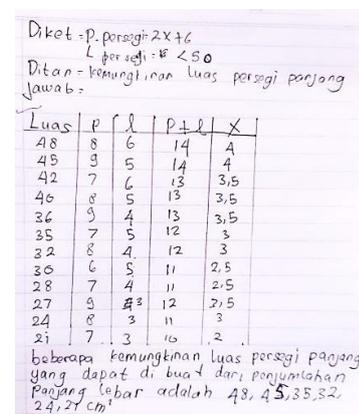
Gambar 8. Penyelesaian Rh pada Soal Nomor 2

Rh tetap memunculkan variabel pada hasil akhirnya. siswa tidak mensubstitusikan variabel dengan bilangan berapapun. Hal ini dikarenakan menurutnya variabel itu memuat nilai yang tak hingga sehingga siswa berhenti pada hasil akhir yang memuat variabel. Hal ini dapat dibuktikan melalui hasil wawancara yang telah dilakukan sebagai berikut.

- P : “Mengapa kamu dalam menjawab masih memuat variabel?”  
 Rh : “menurut saya karena di dalam soal tidak diketahui batasan luas layang-layang. Jadi, saya berhenti di jawaban yang masih mempunyai variabel. Jadi, kalo gaada batasan luas di soal, maka bisa banyak kemungkinan luasnya, karena  $x$  bisa saya beri nilai berapapun tak terbatas.”

Hal ini sesuai dengan yang dituliskan oleh Muflikhah (2017) bahwa ketiga subjek Penelitiannya memberikan cara penyelesaian yang berbeda tetapi memunculkan substansi yang sama dalam menjawab.

3. Diketahui jumlah panjang dan lebar suatu persegi panjang adalah  $2x + 6$  cm. Jika luas persegi panjang tersebut kurang dari  $50 \text{ cm}^2$ , maka tentukan kemungkinan luas persegi panjang yang dapat dibuat dari penjumlahan panjang dan lebar.



Gambar 9. Soal Nomor 3 dan Penyelesaian Rk untuk Soal Nomor 3

Langkah pertama Rk menggolongkan komponen-komponen yang ada pada soal dalam kategori diketahui, ditanya, dan dijawab. Setelah Rk menggolongkan komponen-komponen tersebut, siswa menyajikan berbagai macam kemungkinan luas persegi panjang. Langkah awal yang diambil oleh Rk adalah mengganti nilai  $x$  dengan beberapa bilangan. Kemudian siswa mensubstitusikan pada  $2x + 6$  dan menjumlahkannya. Setelah dijumlahkan barulah siswa memecah menjadi dua bagsiswan yaitu panjang dan lebar. Sehingga Rk mampu memberikan berbagai macam jawaban dan tidak lebih dari luas yang tersedsiswa yakni  $50 \text{ cm}^2$ . dapat dikatakan bahwa Rk memenuhi aspek **kelancaran** dalam menguraikan jawaban, aspek **keluwesan** dalam memberikan berbagai macam penafsiran yang dituangkan dalam tulisan, aspek **kebaruan** dalam cara berpikrnya yang lain daripada temannya yang lain, dan aspek **elaborasi** dalam menguraikan jawaban secara runtut.

Rk memenuhi aspek kebaruan karena pemikirannya yang berbeda dengan temannya yang lain. Setelah Rk mensubstitusikan variabel  $x$  dengan bilangan yang dikehendaknya, siswa masih mencari kemungkinan panjang dan lebar. Dimana setelah menentukan panjang dan lebar, siswa mendapatkan luas persegi panjang yang mendekati 50. Subjek yang lain hanya menggambarkan simbol-simbol kecil yang menyatakan bangun datar.

Hal ini sejalan dengan Penelitian yang telah dilakukan oleh Ahadiyah (2017) yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dan tinggi mampu menyusun model matematika masalah yang sudah dimodifikasi dalam bentuk gambar atau menetapkan solusi yang relevan. Pendapat lain yang disampaikan oleh Damayanti (2017) bertentangan dengan

Penelitian Ahadiyah dengan peneliti. Siswa menyatakan bahwa hanya siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi yang dapat mencapai aspek *originality* ini itupun belum mencapai target maksimal.

### Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada siswa secara keseluruhan sudah mencapai aspek kelancaran dan elaborasi. Hanya beberapa siswa saja yang mencapai aspek keluwesan dan hanya ada satu siswa yang mencapai aspek kebaruan. Hal ini membuktikan bahwa siswa berkemampuan tinggi pun tidak selalu memenuhi keempat indikator berpikir kreatif.

Setsiswap subjek memiliki kreativitas yang berbeda-beda. Hal ini dapat dilihat dari proses penyelesaian mereka yang berbeda. Pemberian soal *open ended* dapat mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa untuk mencari penyelesaian suatu permasalahan yang tidak hanya pada satu penyelesaian saja melainkan bisa dengan penyelesaian yang lain.

### Daftar Pustaka

- Ahadiyah, Fanni Latifah. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Pokok Bahasan Keliling dan Luas Lingkaran Kelas VIII SMP Negeri 17 Surakarta. Skripsi tidak diterbitkan. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Damayanti, Herwinanda Trisnaning. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Siswa Kelas VII SMP Batik Surakarta. *Publikasi Ilmsiswah*. Surakarta: Universitas



- Muhammadiyah Surakarta <https://doi.org/10.37729/ekuivalen.v32i1.4771>.
- Harisuddin, Muhammad Iqbal. (2019). *Secuil Esensi Berpikir Kreatif dan Motivasi Belajar Siswa*. Bandung: PT. Panca Terra Firma.
- Ismara, L., & Suratman, D. (2016). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(16), 1–8.
- Muflikhah, D. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking. *Jurnal Ekuivalen*, 32(1), 13–18. DOI:
- Rahmasari, Dewi Nuur. (2014). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Universitas Mataram*, 1-12. DOI:[10.31219/osf.io/scjh4](https://doi.org/10.31219/osf.io/scjh4)
- Sriyanto. (2017). *Mengobarkan Api Matematika*. Sukabumi: CV Jejak.
- Yusuf, M., Zulkardi, & Saleh, T. (2009). Pada Pokok Bahasan Segitiga Dan Segiempat Di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 48–56.