



# Kemampuan Siswa pada Aspek Berpikir Kreatif Ditinjau dari Gaya Belajar Melalui Pembelajaran *Problem Posing* Berbasis *Open-Ended Problem*

Adieb Ajie Bayu Mukti<sup>a,\*</sup>, Edy Soedjoko<sup>b</sup>

<sup>a,b</sup> Universitas Negeri Semarang, Sekaran, Gunungpati, Kota Semarang, 50229, Indonesia

\* Email: [adiebajiebm@students.unnes.ac.id](mailto:adiebajiebm@students.unnes.ac.id)

## Abstrak

Kemampuan berpikir kreatif memiliki posisi penting bagi siswa pada pembelajaran matematika. Salah satu variabel yang mendorong kemampuan berpikir kreatif adalah gaya belajar. Untuk melatih kemampuan berpikir kreatif diperlukan suatu inovasi dalam pembelajaran yaitu melalui model pembelajaran *Problem Posing* berbasis *Open-Ended Problem*. Penelitian ini bertujuan untuk menguji ketuntasan klasikal kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif, menguji adanya peningkatan kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif, dan mendeskripsikan kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif ditinjau dari gaya belajar. Penelitian ini merupakan penelitian *concurrent embedded*. Sampel penelitian yaitu siswa kelas VII A SMP Miftahul Huda dan dipilih 6 siswa sebagai subjek penelitian. Teknik pengumpulan data dengan tes, angket, dan wawancara. Hasil penelitian menyimpulkan kemampuan berpikir kreatif mencapai ketuntasan klasikal; ada peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran *Problem Posing* berbasis *Open-Ended Problem* dengan hasil uji *n-gain* sebesar 0,47 (kategori sedang); dan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan gaya belajar visual menempati tingkat kemampuan berpikir kreatif tingkat 4 (sangat kreatif) dan tingkat 3 (kreatif), siswa dengan gaya belajar auditorial menempati tingkat kemampuan berpikir kreatif tingkat 4 (sangat kreatif) dan tingkat 3 (kreatif), serta siswa dengan gaya belajar kinestetik memenuhi tingkat kemampuan berpikir kreatif tingkat 3 (kreatif) dan tingkat 2 (cukup kreatif).

## Kata kunci:

Kemampuan Berpikir Kreatif, Gaya Belajar, *Problem Posing*, *Open-Ended Problem*.

© 2021 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

Salah satu ilmu pengetahuan yang diberikan kepada peserta didik pada setiap jenjang pendidikan adalah matematika. Melalui matematika pola pikir peserta didik dapat terbentuk, karena matematika memiliki kapasitas yang dapat mempengaruhi proses berpikir (Fitriani & Yarmayani, 2018). Proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 siswa dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir dan kreatif. Sejalan dengan hal tersebut Dewi & Marsigit (2018) menyatakan bahwa dalam kurikulum 2013, Indonesia menekankan pembelajaran berbasis kreativitas mencapai 200% dibandingkan dengan berbasis kecerdasan (hanya 50%). Pendapat tersebut menggambarkan bahwa kemampuan berpikir kreatif memiliki posisi penting dan sangat dibutuhkan bagi siswa, salah satunya dalam pembelajaran matematika. Demikian pula pemikiran Rahmatina (2014) yang mengemukakan bahwa dalam pembelajaran matematika diperlukan adanya kreativitas untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan perumusan, penafsiran, dan analisis dalam pemecahan masalah matematika sehingga diharapkan ide-ide baru penyelesaian masalah matematika akan muncul.

Indonesia masih tergolong negara dengan kemampuan berpikir kreatif yang rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif di negara Indonesia untuk mata pelajaran matematika ditunjukkan dari data TIMSS (*Trends in International Mathematics and Sciences Study*) tahun 2015 menunjukkan Indonesia menduduki peringkat 44 dari 49 negara dengan perolehan skor 397 (OECD: 2019) Kemampuan berpikir kreatif yang rendah akan berdampak pada kemampuan siswa yang rendah dalam memecahkan masalah

## To cite this article:

Mukti, A.A.B & Soedjoko, E. (2021). Kemampuan Siswa pada Aspek Berpikir Kreatif Ditinjau dari Gaya Belajar Melalui Pembelajaran *Problem Posing* Berbasis *Open-Ended Problem*. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 4*, 26-36

matematika. Asriningsih (2014) menyatakan akibat dari rendahnya kemampuan berpikir kreatif, (1) siswa kurang terampil dalam menyelesaikan permasalahan matematika, (2) siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan jenis yang berbeda, (3) siswa hanya mampu mengerjakan soal dengan jenis yang sama seperti yang dicontohkan guru, dan (4) siswa tidak mampu memberikan solusi yang berbeda berdasarkan soal yang diberikan.

Peran aspek berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika sangatlah penting (Suhendri, 2018). Dengan berpikir kreatif, siswa mampu menciptakan ide-ide baru yang berbeda untuk menyelesaikan masalah matematika. Selain dalam pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kreatif juga diperlukan dalam kehidupan manusia (Simonton, 2000).

Kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif juga memiliki arti sebagai kemampuan siswa untuk menganalisis suatu masalah dan memunculkan gagasan atau ide baru untuk memberikan beberapa alternatif penyelesaian masalah (Siswono, 2007). Silver (1997) menyatakan bahwa pada berpikir kreatif memiliki tiga aspek yang harus dipenuhi, yaitu *fluency* (kefasihan), *flexibility* (keluwesan), dan *novelty* (kebaruan). Dalam hal ini, siswa dituntut untuk sering berlatih mengerjakan soal-soal matematika yang memberikan kesempatan untuk memunculkan kreativitas siswa agar indikator kemampuan berpikir kreatif dapat terpenuhi.

Karakteristik dari siswa sangat mempengaruhi kemampuannya dalam berpikir kreatif, salah satunya adalah gaya belajar. Gaya belajar merupakan salah satu faktor yang terkait dengan cara siswa memahami pembelajaran, begitu juga dalam matematika (Richardo *et al.*, 2014). Masing-masing siswa tentunya mempunyai perbedaan gaya belajar, ada siswa yang mampu memahami pembelajaran karena melihat objek/gambar, ada siswa yang lebih mudah paham karena mendengarkan guru ketika memberi penjelasan, ada juga siswa yang mudah memahami pembelajaran dengan melakukan aktivitas fisik di dalam kelas. Sejalan dengan DePorter & Hernacki (2004:112) yang mengklasifikasikan gaya belajar ke dalam tiga jenis gaya belajar, yaitu visual, auditorial, dan kinestetik (V-A-K). Dalam hal ini peran guru diperlukan untuk memahami gaya belajar siswanya, sehingga guru dapat dengan mudah mengarahkan siswa sehingga hasil belajar meningkat dan lebih baik.

Berdampingan dengan karakteristik siswa yang harus dipahami, inovasi dalam pembelajaran juga perlu dirancang untuk menumbuhkan kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif. Suatu alternatif kegiatan belajar dapat merangsang siswa memahami permasalahan, menemukan penyelesaian, melibatkan peran aktif dan kreatif siswa dalam mendapatkan solusi permasalahan secara mandiri, dan menciptakan kegiatan belajar yang berpusat pada siswa, salah satu pembelajaran yang bisa dilaksanakan adalah model *problem posing*. Hal tersebut sejalan dengan Silver (1997), Asriningsih (2014), Sari & Surya (2017), dan Nuha *et al.* (2018) menyatakan bahwa *problem posing* adalah model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Penelitian Purnomo, Kartono, dan Widowati (2015) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan *problem posing* memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam pembelajaran matematika, sehingga sangat dianjurkan untuk digunakan dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

*Problem posing* merupakan kalimat Bahasa Inggris yang bermakna pengajuan masalah. Sebagaimana pendapat Siswono (2005) dan Asriningsih (2014) yang menyatakan bahwa *problem posing* adalah aktivitas yang merujuk pada kemampuan berpikir kreatif karena dalam *problem posing* membebaskan siswa untuk mengajukan masalah berdasarkan informasi yang ada. Bonotto (2010) menyatakan bahwa *problem posing* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah terutama masalah yang berkaitan dengan aspek berpikir kreatif. Hal tersebut dapat diartikan bahwasanya *problem posing* dengan kemampuan berpikir kreatif memiliki hubungan yang positif.

Selain pembelajaran *problem posing*, untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif harus didukung dengan permasalahan yang bisa menumbuhkan berpikir kreatif. Pehkonen & Helsinki (1997) menyatakan bahwa keterampilan berpikir matematika yang dalam hal ini berpikir kreatif seharusnya diajarkan dengan masalah-masalah terbuka (*open ended problems*). Pemberian *open ended problem* dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk berperan aktif untuk mendorong kemampuan berpikir kreatif. Hal ini disebabkan karena *open ended problem* memberikan keleluasaan kepada siswa dalam melakukan pemecahan masalah yang diberikan, sehingga aspek berpikir kreatif (kefasihan, keluwesan, dan kebaruan) dapat muncul selama proses pemecahan masalah (Mustikasari *et al.*, 2010).

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif tersebut, sebagaimana telah dipaparkan sebelumnya, perlu adanya suatu upaya yang dilakukan untuk mengatasi rendahnya kemampuan pada aspek berpikir kreatif siswa dengan melakukan penelitian tentang kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif yang ditinjau dari gaya belajar siswa dengan menerapkan pembelajaran *problem posing* berbasis *open ended problem*. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menguji kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif mencapai ketuntasan klasikal, (2) menguji adanya peningkatan kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif, dan (3)

mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi segiempat pada pembelajaran *problem posing* berbasis *open ended problem*.

## 2. Metode

Metode penelitian ini adalah penelitian kombinasi (*mixed methods*). Metode penelitian kombinasi yang digunakan yaitu metode penelitian kombinasi campuran tidak berimbang (*concurrent embedded*). Sugiyono (2015:412) mengemukakan bahwa *concurrent embedded* adalah metode penelitian yang mengkolaborasikan antara metode penelitian kualitatif dan metode penelitian kuantitatif secara bersamaan dengan bobot berbeda. Metode kualitatif digunakan sebagai metode primer dan metode kuantitatif sebagai metode sekunder. Penelitian ini menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. *Pretest* merupakan tes awal sebelum sampel diberi perlakuan dan *posttest* adalah tes akhir setelah sampel diberi perlakuan pembelajaran *Problem Posing Berbasis Open-Ended Problem*.

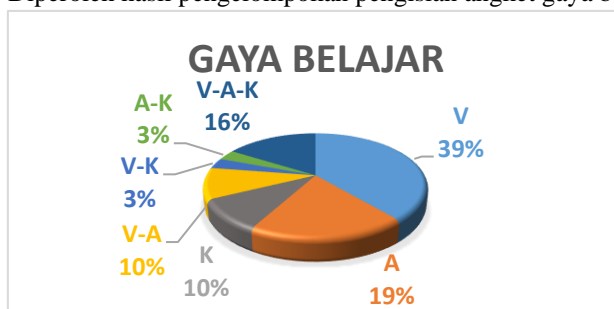
Penelitian dilakukan di SMP Miftahul Huda, Limbangan, Kendal. Pada penelitian ini populasi adalah siswa kelas VII dan sampel penelitian kelas VII A yang ditentukan dengan teknik *simple random sampling*. Pengujian statistika dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa mencapai ketuntasan klasikal dengan uji proporsi satu pihak kanan, serta untuk menguji adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan data *pretest* dan *posttest* berpikir kreatif dengan uji *t* (*t-test*) dan dilanjutkan dengan uji *n-gain* sebagaimana yang dikemukakan oleh Hake (1998).

Pengambilan subjek penelitian untuk data kualitatif menggunakan teknik *purposive sampling* (Sugiyono, 2015:126). Penentuan subjek penelitian, yaitu (1) masing-masing tipe gaya belajar diambil sebanyak 2 subjek penelitian, (2) pemilihan subjek penelitian dilihat dari hasil pengelompokan gaya belajar yang kuat, (3) pemilihan subjek penelitian dilakukan secara bertahap, mulai dari mempersiapkan perangkat pengelompokan gaya belajar, melaksanakan pengisian angket pengelompokan gaya belajar, menganalisis hasil angket pengelompokan gaya belajar, sehingga terpilih subjek penelitian yang sesuai tolok ukur yang sudah ditentukan. Subjek penelitian digunakan untuk analisis kemampuan berpikir kreatif pada materi segiempat, submateri persegi, persegi panjang, dan jajargenjang guna mendapatkan data primer. Proses analisis data primer dalam penelitian ini meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi (Sugiyono, 2018).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Hasil Angket Pengelompokan Gaya Belajar

Berdasarkan hasil pengisian angket gaya belajar, kemudian dilakukan analisis pengelompokan gaya belajar. Diperoleh hasil pengelompokan pengisian angket gaya belajar siswa pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Grafik Hasil Pengelompokan Gaya Belajar

Berlandaskan Gambar 1 di atas terlihat bahwa presentase pada masing-masing gaya belajar siswa. Siswa dengan gaya belajar visual-auditorial-kinestetik sebanyak 12 siswa dengan presentase sebesar 16%, siswa dengan gaya belajar auditorial dan kinestetik sebanyak 1 siswa dengan presentase sebesar 3%, siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetik sebanyak 1 siswa dengan presentase sebesar 3%, siswa dengan gaya belajar visual dan auditorial sebanyak 3 siswa dengan presentase sebesar 10%, siswa dengan gaya belajar kinestetik sebanyak 3 siswa dengan presentase sebesar 10%, siswa dengan gaya belajar auditorial sebanyak 6 siswa dengan presentase sebesar 19%, dan siswa dengan gaya belajar visual sebanyak 12 siswa dengan presentase sebesar 39%.

### 3.2. Penentuan Subjek Penelitian

Penentuan subjek penelitian diambil dari sampel yang mendapat perolehan skor tertinggi pada masing-masing kelompok gaya belajar berdasarkan pengisian angket gaya belajar, yaitu subjek E-01 dan subjek E-16 dengan gaya belajar visual, subjek E-07 dan subjek E-23 dengan gaya belajar auditorial, serta subjek E-10 dan subjek E-29 dengan gaya belajar kinestetik. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Penentuan Subjek Penelitian Berdasarkan Gaya Belajar

SUBJEK PENELITIAN	SKOR			KODE SISWA
	V	A	K	
Gaya Belajar Visual	10	5	7	E-01
	12	3	6	E-16
Gaya Belajar Auditorial	5	10	3	E-07
	2	10	4	E-23
Gaya Belajar Kinestetik	6	7	9	E-10
	4	6	9	E-29

### 3.3. Hasil Analisis Data Kuantitatif

#### 3.3.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data *pretest* berpikir kreatif dan *posttest* berpikir kreatif dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sehingga dapat dilakukan uji lanjutan parametrik. Artinya jika data hasil *pretest* berpikir kreatif dan *posttest* berpikir kreatif berdistribusi normal, maka pengujian data selanjutnya dilakukan memanfaatkan uji statistik parametrik. Uji normalitas menggunakan bantuan *SPSS 23,0 for Windows* dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* sesuai langkah-langkah yang dijelaskan oleh Sukestiyarno (2016: 38-40). Hasil uji normalitas nilai *pretest* berpikir kreatif dan *posttest* berpikir kreatif dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas Nilai *Pretest* dan *Posttest*

	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	Df	Sig.
<i>Pretest</i>	0,115	32	0,200
<i>Posttest</i>	0,153	32	0,054

Hasil uji normalitas di atas menunjukkan nilai signifikan *pretest sig* = 0,200 dan nilai signifikan *posttest sig* = 0,054. Jika nilai signifikan lebih dari 0,05, maka data dikatakan normal. Dari Tabel 2 di atas, nilai kedua signifikan tersebut lebih dari 0,05, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa data hasil *pretest* dan *posttest* berpikir kreatif berdistribusi normal.

#### 3.3.2 Analisis Ketuntasan Klasikal Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Pembelajaran Problem Posing Berbasis Open Ended Problem

Pengujian ketuntasan klasikal kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran dengan model *problem posing* berbasis *open-ended problem* dilakukan dengan uji proporsi satu pihak kanan. Kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif dinyatakan tuntas klasikal apabila terdapat lebih dari atau sama dengan 75% hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa memenuhi nilai 70 sebagai nilai KKM. Pada penelitian ini siswa yang memenuhi KKM sebanyak 29 siswa dari 32 siswa. Selanjutnya hasil perhitungan uji proporsi pihak kanan didapatkan  $z_{hitung} = 2,093$ , sehingga didapatkan  $z_{hitung} = 2,093 \geq z_{0,5-\alpha} = z_{0,45} = 1,64$ . Jadi, berdasarkan kriteria pengujian  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa presentase ketuntasan siswa kelas penelitian pada *posttest* berpikir kreatif telah mencapai ketuntasan klasikal sebesar  $\geq 75\%$ . Hal tersebut berarti siswa yang mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 70 mencapai lebih dari 75% yaitu sebesar 90,6%.

Ketuntasan klasikal kemampuan berpikir kreatif siswa didukung dengan pemberlakuan pembelajaran *problem posing*. Hal tersebut senada dengan Asriningsih (2014) menemukan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa mencapai ketuntasan klasikal sebesar 73% pada siklus I dan sebesar 83% pada siklus II. Selanjutnya Badriyah (2010) mendukung penelitian ini, dengan *problem posing* kemampuan berpikir kreatif siswa mampu berkembang sebanyak 60%, sehingga dengan hasil tersebut mengakibatkan

kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif dapat memenuhi ketuntasan klasikal. Penggunaan *problem posing* membiasakan siswa untuk membuat masalah yang memuat jawaban banyak, berbagai macam cara, dan jawaban yang berbeda. Sebagaimana pendapat Silver (1997) mengemukakan terdapat hubungan antara kemampuan pengajuan masalah siswa dan kemampuan berpikir kreatif. Pada pembelajaran *problem posing* juga mengharuskan siswa untuk memahami dan menguasai materi pelajaran sebelum siswa mengajukan masalah. Kemudian hal tersebut didukung dengan penelitian Falach (2016) yang mengemukakan bahwa *problem posing* efektif untuk pembelajaran matematika, sehingga kemampuan berpikir kreatif memenuhi ketuntasan klasikal (Saputra & Mashuri, 2015). Selanjutnya, Endriana (2010) menyimpulkan dengan penggunaan *open ended problem* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah matematika. Hal tersebut karena dengan *open ended problem* siswa terbiasa menyelesaikan masalah yang mempunyai jawaban banyak dan cara yang banyak, sehingga akan memunculkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Senada dengan pernyataan tersebut, Irawan & Surya (2017) menjelaskan dengan *open ended problem* bisa memunculkan aspek kemampuan berpikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, dan *novelty*.

Dari pembahasan tersebut menggambarkan bahwa dengan *problem posing* berbasis *open ended problem* kemampuan kreatif siswa memenuhi ketuntasan klasikal. Mihajlović & Dejić (2015) yang menegaskan bahwa penggunaan *open ended problem* dan aktivitas *problem posing* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa secara signifikan.

### 3.3.3 Analisis Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Sisiwa Melalui Pembelajaran Problem Posing Berbasis Open Ended Problem

Proses pengolahan data untuk menguji peningkatan kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif dilaksanakan secara bertahap. Tahap pertama dilakukan uji t (*t-test*) untuk menguji ada tidaknya perbedaan rata-rata antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* yang dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

**Tabel 3.** Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata *Pretest* dan *Posttest*

Tes Tertulis	Rata-rata	dk	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Interpretasi
<i>Pretest</i>	55,28	31	10,148	2,039	Ada Perbedaan
<i>Posttest</i>	76,68				

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh harga  $t_{hitung} = 10,148$ . Pada tabel distribusi *t* untuk taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = (\text{jml siswa} - 1) = (32 - 1) = 31$  diperoleh nilai  $t_{tabel} = 2,039$ . Harga  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka menurut kriteria pengujian  $H_0$  ditolak. Artinya terdapat perbedaan berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif pada kelas penelitian.

Selanjutnya, pengujian peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dihitung memanfaatkan kriteria *n-gain*. Sesuai kriteria *n-gain* dapat diuji seberapa besar peningkatan kemampuan siswa dalam aspek berpikir kreatif. Pada penelitian ini, peningkatan kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif diukur bersumber dari data *pretest* dan *posttest* berpikir kreatif. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh dari hasil perhitungan secara klasikal. Hasil peningkatan kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \langle g \rangle &= \frac{(S_{post}) - (S_{pre})}{100\% - (S_{pre})} \\ &= \frac{76,68 - 55,28}{100 - 55,28} \\ &= 0,47 \end{aligned} \quad (1)$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $\langle g \rangle = 0,47$ . Karena  $0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$  maka besarnya faktor *gain* tersebut memberikan arti bahwa peningkatan kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pembelajaran model *Problem Posing* berbasis *Open-Ended Problem* termasuk dalam kategori sedang (Hake, 1998).

Berlandaskan pada uji hipotesis 2, terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum menggunakan *problem posing* berbasis *open ended problem* dan sesudah menggunakan *problem posing* berbasis *open ended problem*. Hal tersebut didukung oleh Endriana (2010) melalui penelitiannya yang menuliskan penggunaan *problem posing* berpendekatan *open ended problem* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Sejalan dengan Diyanah (2017) menemukan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat setelah penerapan *problem posing* dengan kategori sedang. Hasil penelitian Asriningsih (2014) menyimpulkan bahwa presentase peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah penerapan *problem posing* sebesar 10%. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa juga

terlihat dari hasil penelitian Falach (2016) yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan presentase rata-rata skor sebelum diterapkan pendekatan *prblem posing* dan sesudah diterapkan pendekatan *problem posing*. Pada pembelajaran *problem posing* selain dituntut untuk memahami dan menguasai materi (Saputra & Mashuri, 2015), siswa juga diminta untuk mengajukan masalah. Pada saat itu, siswa mendapat kesempatan untuk menggali informasi sebanyak-banyaknya berdasarkan informasi yang diberikan, kemudian informasi tersebut disusun dalam bentuk pertanyaan/permasalahan matematika sehingga kreativitas siswa timbul (Falach, 2016). Pembahasan di atas menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diterapkan *problem posing* berbasis *open ended problem*. Kelen (2016) menyatakan bahwa penerapan pendekatan *problem posing* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

#### 3.4. Analisis Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa

Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa dilakukan menggunakan hasil *posttest* berpikir kreatif kepada subjek penelitian terpilih yaitu 2 siswa gaya belajar visual, 2 siswa gaya belajar auditorial, dan 2 siswa gaya belajar kinestetik. Selanjutnya masing-masing subjek penelitian dilakukan kegiatan wawancara untuk mengkonfirmasi kemampuan berpikir kreatif. Berdasarkan analisis hasil *posttest* berpikir kreatif dan wawancara, kemudian dilakukan triangulasi data untuk memperoleh keabsahan data. Tujuan dari dilakukan analisis ini adalah untuk mengkategorikan siswa dengan gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik ke dalam tingkat kemampuan berpikir kreatif (TKBK). Memanfaatkan pengklasifikasian tingkat kemampuan berpikir kreatif yang dikemukakan Siswono (2010) untuk mengkategorikan subjek penelitian pada tingkat kemampuan berpikir kreatif tertentu. Tingkat kemampuan berpikir kreatif dapat diperhatikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Menurut Siswono (2010)

Tingkat Berpikir Kreatif	Fluency	Flexibility	Novelty
Tingkat 4 (Sangat Kreatif)	√	√	√
	-	√	√
Tingkat 3 (Kreatif)	√	√	-
	√	-	√
Tingkat 2 (Cukup Kreatif)	-	√	-
	-	-	√
Tingkat 1 (Kurang Kreatif)	√	-	-
Tingkat 0 (Tidak Kreatif)	-	-	-

##### 3.4.1 Hasil Analisis Kemampuan Siswa pada Aspek Berpikir Kreatif dengan Gaya Belajar Visual

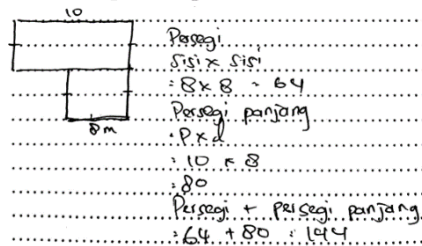
Kemampuan berpikir kreatif siswa ditinjau dari gaya belajar didapatkan bahwa kemampuan berpikir kreatif subjek dengan gaya belajar visual, yaitu subjek E-01 mencapai TKBK 4 yang artinya sangat kreatif dan subjek E-16 mencapai TKBK 3 yang artinya kreatif. Subjek E-01 mampu mencapai tiga indikator berpikir kreatif, yaitu *fluency*, *flexibility*, *novelty*. Sedangkan, subjek E-16 mampu mencapai dua indikator berpikir kreatif, yaitu *fluency* dan *flexibility*. Berikut hasil *posttest* berpikir kreatif butir soal nomor 1a subjek E-16, butir soal nomor 2 subjek E-01, dan butir soal nomor 3b subjek E-01.

a. Diketahui p kawat = 200 cm  
 a. Persegi R. rumus =  $4 \times s$   
 $s = 15$   
 $k = 15 \times 4 = 60 \text{ cm}$   
 b. Persegi panjang Rumus =  $2 \times (p + l)$   
 $p = 40$   
 $l = 30$   
 $kpp = 2 \times (40 + 30) = 2 \times 70 = 140 \text{ cm}$   
 $kp + kpp = 60 + 140 = 200 \text{ cm}$   
 Diketahui p kawat = 200 cm  
 a. Persegi Rumus =  $4 \times s$   
 $s = 20$   
 $kp = 4 \times 20 = 80 \text{ cm}$   
 b. Persegi Panjang Rumus =  $2 \times (p + l)$   
 $p = 20$   
 $l = 30$   
 $kpp = 2 \times (20 + 30) = 2 \times (50) = 100 \text{ cm}$   
 $kp + kpp = 80 + 120 = 200 \text{ cm}$

**Gambar 2.** Hasil *Posttest* Berpikir Kreatif Subjek E-16 Soal Nomor 1a

2. Diketahui =  $L = 100 \text{ m}^2$   
 $100 = s^2$   
 $s = \sqrt{100}$   
 $s = 10$   
 banyak pohon =  $\frac{\text{keliling}}{\text{jarak}} = \frac{10 \times 4}{2} = \frac{40}{2} = 20 \text{ pohon}$

**Gambar 3.** Hasil *Posttest* Berpikir Kreatif Subjek E-01 Soal Nomor 2



**Gambar 4.** Hasil *Posttest* Berpikir Kreatif Subjek E-01 Soal Nomor 3b

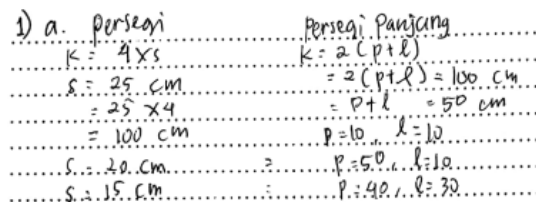
Subjek E-01 dan subjek E-16 lancar menemukan berbagai jawaban yang nampak beragam dan mampu menggunakan lebih dari satu cara yang berbeda dalam menyelesaikan masalah. Kiesswetter sebagaimana dikutip Pehkonen & Helsinki (1997) mengemukakan bahwa berdasarkan pengalamannya, pengetahuan yang luwes (*flexibility*) adalah salah satu bagian dari kreativitas yang harus dimiliki oleh seseorang pemecah masalah karena memiliki posisi penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Subjek E-01 juga mampu menunjukkan bangun datar “baru” yang belum dijumpai di kelas, sehingga mencapai indikator *novelty*. Sementara itu, subjek E-16 tidak memenuhi indikator *novelty*.

Subjek E-01 dan subjek E-16 menunjukkan ciri-ciri kepribadian visual yang dapat dilihat dari tulisan subjek E-01 dan subjek E-16 pada lembar jawab *posttest* berpikir kreatif yang cukup rapi dan teratur. Proses penyelesaian yang dituliskan juga dapat dikatakan runtut. Selain itu, subjek E-01 dan subjek E-16 cukup teliti dalam menyelesaikan soal yang diberikan, sehingga hasil yang didapatkan maksimal dibuktikan dengan subjek E-01 mencapai TKBK 4 dan subjek E-16 mencapai TKBK 3. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Deporter & Hernacki (2004) seorang gaya belajar visual cenderung teliti, memiliki tulisan yang rapi, dan berkepribadian teratur.

Keunikan lain ditemukan pada subjek dengan gaya belajar visual, yaitu memiliki kebiasaan untuk mengingatkan teman yang ribut sendiri di kelas. Temuan penelitian ini terlihat pada subjek E-16 ketika proses diskusi dalam pembelajaran. Subjek E-16 berusaha untuk menghentikan teman yang membuat gaduh susanana di kelas dengan suara yang keras. Hal tersebut berbanding terbalik dengan pernyataan DePorter & Hernacki (2008) bahwa seorang gaya belajar visual adalah orang yang biasanya tidak terganggu oleh keributan.

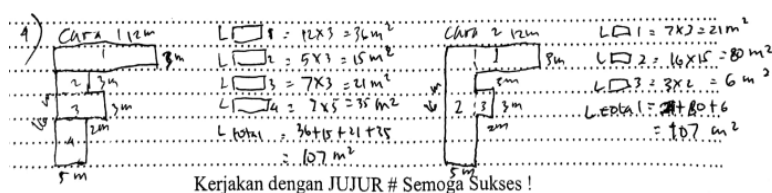
3.4.2 Hasil Analisis Kemampuan Siswa pada Aspek Berpikir Kreatif dengan Gaya Belajar Auditorial

Kemampuan berpikir kreatif siswa ditinjau dari gaya belajar didapatkan bahwa kemampuan berpikir kreatif subjek dengan gaya belajar auditorial, yaitu subjek E-07 mencapai TKBK 4 yang artinya sangat kreatif dan subjek E-23 mencapai TKBK 3 yang artinya kreatif. Subjek E-07 mampu mencapai tiga indikator berpikir kreatif, yaitu *fluency*, *flexibility*, *novelty*. Sedangkan, subjek E-16 mampu memenuhi dua indikator berpikir kreatif, yaitu *fluency* dan *novelty*. Berikut hasil *posttest* berpikir kreatif butir soal nomor 1a subjek E-07,

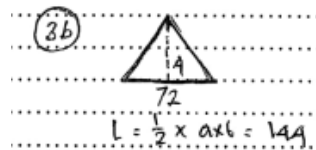


butir soal nomor 4 subjek E-07, dan butir soal nomor 3b subjek E-23.

**Gambar 5.** Hasil *Posttest* Berpikir Kreatif Subjek E-07 Soal Nomor 1a



**Gambar 6.** Hasil *Posttest* Berpikir Kreatif Subjek E-07 Soal Nomor 4



**Gambar 7.** Hasil *Posttest* Berpikir Kreatif Subjek E-23 Soal Nomor 3b

Indikator *fluency* (kefasihan) mampu terpenuhi dengan baik oleh subjek E-07 dan subjek E-23 pada permasalahan yang diberikan. Hal itu terlihat dari jawaban yang diberikan subjek E-07 dan subjek E-23 yang lancar menyelesaikan masalah dengan jawaban beragam pada butir soal nomor 1a dan 3a. Indikator *flexibility* (keluwesan) terpenuhi dengan baik pada subjek E-07. Subjek E-07 mampu menuliskan jawaban dengan cara yang berbeda untuk menyelesaikan permasalahan pada butir soal nomor 2, 4, dan 5. Namun subjek E-23 tidak mampu menyelesaikan masalah dengan berbagai cara, kecuali pada butir soal nomor 5. Indikator *novelty* (kebaruan), subjek E-07 dan subjek E-23 dapat memenuhi indikator *novelty* dengan baik. Subjek E-07 dan subjek E-23 mampu memberikan gambar bentuk bangun datar “baru” yang jarang dipelajari di kelas.

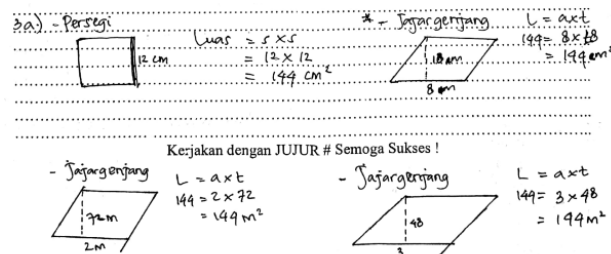
Pada saat kegiatan pembelajaran di kelas, subjek E-07 dan E-23 terlibat aktif dalam berdiskusi dengan kelompoknya. Ketika mempresentasikan hasil kerja kelompok, subjek E-07 dapat menjelaskan hasil pekerjaan kelompoknya dengan fasih dan suara yang lantang, sehingga teman-teman satu kelas dapat mendengarkan suaranya. Senada dengan yang dilakukan subjek gaya belajar auditorial, DePorter & Hernacki (2004) menyatakan bahwa seorang gaya belajar auditorial adalah seorang pembicara yang lancar menjelaskan dengan suara yang lantang.

3.4.3 Hasil Analisis Kemampuan Siswa pada Aspek Berpikir Kreatif dengan Gaya Belajar Kinestetik

Kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif ditinjau dari gaya belajar berdasarkan analisis data diperoleh bahwa kemampuan siswa pada aspek kreatif dengan gaya belajar kinestetik, yaitu subjek E-10 memenuhi TKBK 2 yang artinya cukup kreatif dan subjek E-29 mencapai TKBK 3 (kreatif). Subjek E-10 hanya mampu memenuhi indikator *flexibility*. Sedangkan subjek E-29 mampu memenuhi indikator *fluency* dan *flexibility*. Berikut hasil *posttest* berpikir kreatif butir soal nomor 5 subjek E-10, butir soal nomor 3a subjek E-29, dan butir soal nomor 5 subjek E-29.

$$\begin{aligned}
 4. \quad L I &= 16 \times 5 = 80 \\
 L II &= 7 \times 3 = 21 \\
 L III &= 3 \times 2 = 6 \\
 \hline
 &107 \text{ M}^2
 \end{aligned}$$

**Gambar 8.** Hasil *Posttest* Berpikir Kreatif Subjek E-10 Soal Nomor 4



**Gambar 9.** Hasil *Posttest* Berpikir Kreatif Subjek E-29 Soal Nomor 3a




$$\begin{aligned}
 \text{5) Lebar taman} &= \frac{\text{Luas}}{p} \\
 &= \frac{120}{15} \\
 &= 8 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Cara I

$$\begin{aligned}
 \text{Luas taman} &= 120 \text{ m}^2 \\
 \text{L. kolam ikan} &= a \times t \\
 &= 11 \times 8 \\
 &= 88 \text{ m}^2 \\
 \text{L. rumput} &= \text{L. taman} - \text{Luas kolam} \\
 &= 120 \text{ m}^2 - 88 \text{ m}^2 \\
 &= 32 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Cara II

Gabungan lahan rumput digabungkan



$$\begin{aligned}
 \text{Luas} &= p \times l \\
 &= 8 \times 4 \\
 &= 32 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

**Gambar 10.** Hasil *Posttest* Berpikir Kreatif Subjek E-29 Soal Nomor 5

Indikator *fluency* (kefasihan) yang termuat pada butir soal nomor 1a dan 3a mampu terpenuhi dengan baik oleh subjek E-29. Hal tersebut ditunjukkan oleh subjek E-29 yang mampu memberikan lebih dari satu jawaban. Pada permasalahan yang memuat indikator *flexibility* (keluwesan), subjek E-10 dan subjek E-23 mampu memenuhi indikator *flexibility* dengan baik. Hal tersebut dapat terlihat ketika subjek E-10 dan subjek E-23 mampu memberikan dua cara dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Indikator *novelty* (kebaruan) tidak terpenuhi dengan baik pada subjek E-10 dan subjek E-29. Subjek E-10 dan subjek E-29 tidak mampu untuk menunjukkan bentuk bangun datar yang “baru” atau bangun datar yang tidak pernah diajarkan pada saat pembelajaran di kelas. Ketika dilakukan wawancara, terungkap bahwa subjek E-10 dan subjek E-29 hanya mengetahui bangun datar yang biasa dipelajari di kelas. Hal ini sesuai dengan pernyataan DePorter & Hernacki (2004) bahwa seseorang dengan gaya belajar kinestetik tidak dapat mengenali permasalahan kecuali jika pernah mengerjakan sebelumnya.

Pada saat kegiatan wawancara berlangsung, subjek E-10 dan E-29 membaca dan menerangkan sembari menunjuk hasil pekerjaannya dengan jari pada lembar jawab *posttest* berpikir kreatif. Senada dengan DePorter & Hernacki (2004) seseorang dengan gaya belajar kinestetik cenderung membaca dengan menunjuk tulisan menggunakan jari. Walaupun begitu tulisan dari subjek penelitian gaya belajar kinestetik sedikit tidak rapi dan jelek. DePorter & Hernacki (2004) menyatakan bahwa tulisan seseorang dengan gaya belajar kinestetik kemungkinannya jelek dan tidak runtut. Namun, peneliti merasa mudah memahami penjelasan dari subjek gaya belajar kinestetik, karena penjelasan diberikan dengan irama suara yang perlahan. DePorter & Hernacki (2004) juga mengungkapkan bahwa penjelasan seseorang dengan gaya belajar kinestetik mudah dimengerti karena gaya berbicara memiliki irama yang perlahan.

#### 4. Simpulan

Bersumber hasil penelitian dan pembahasan di atas, didapatkan kesimpulan sebagai berikut, (1) kemampuan berpikir kreatif pada saat *posttest* mencapai ketuntasan klasikal dengan nilai  $z_{hitung} = 2,093$ , (2) terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif melalui pembelajaran *Problem Posing* berbasis *Open-Ended Problem* berdasarkan hasil uji *n-gain* sebesar 0,47 (kategori sedang), dan (3) deskripsi kemampuan berpikir kreatif siswa dengan gaya belajar sebagai berikut: (a) siswa dengan gaya belajar visual mencapai TKBK 4 (sangat kreatif) dan TKBK 3 (kreatif); (b) siswa dengan gaya belajar auditorial mencapai TKBK 4 (sangat kreatif) dan TKBK 3 (kreatif); (c) siswa dengan gaya belajar kinestetik mencapai TKBK 3 (kreatif) dan TKBK 2 (cukup kreatif).

#### Daftar Pustaka

- Asriningsih, T. M. (2014). Pembelajaran Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif. *Gamatika*, 5(1).
- Badriyah, J. (2010). *Penerapan problem posing pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas viii-c smpn 4 malang*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: FMIPA UM.

- Bonotto, Cinzia. (2010). *Realistic Mathematical Modelling and Problem Posing*. Department of Pure and Mathematics, University of Polandia, Italy. (Online). ([https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-1-4419-0561-1\\_34](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-1-4419-0561-1_34), diakses 26-12-2019).
- DePorter, B. & M. Hernacki. (2004). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Translated by Alwiyah. Bandung: Kaifa.
- Dewi, H. L., & Marsigit. (2018). Mathematical Creative Thinking and Problem Posing: An Analysis of Vocational High School Students' Problem Posing. *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1097, No. 1, p. 012134). IOP Publishing.
- Diyanah, M. (2017). *Analisis Kemampuan Berpikir Pada Aspek Berpikir Kreatif Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Posing* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Endriana, N. (2010). Perbandingan Pendekatan Open Ended Dengan Problem Posing dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Motivasi Belajar Siswa SMA/MA Nahdlatul Wathan (NW) Narmada. *Educatio*, 5(2), 54-74.
- Falach, H. N. (2016). Perbandingan keefektifan pendekatan problem solving dan problem posing dalam pembelajaran matematika pada siswa SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 136-148.
- Fitriani, S., & Yarmayani, A. (2018). Pengembangan Rubrik Berpikir Kreatif Siswa Menengah Atas dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 33-38.
- Hake, R.R. (1998). Interactive-Engagement Vs Traditional Methods: A SixThousand-Student Survey of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66(1): 1-3.
- Irawan, A., & Surya, E. (2017). Application of The Open-Ended Approach to Mathematics Learning in The Sub-Subject of Rectangular. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33, 270-279.
- Kelen, Y. P. K. (2016). Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 55-64.
- Mihajlović, A., & Dejić, M. (2015). Using Open-Ended Problems and Problem Posing Activities in Elementary Mathematics Classroom. *The Ninth International MCG Conference-Research Gate*.
- Mustikasari, M., Zulkardi, Z., & Aisyah, N. (2010). Pengembangan Soal-Soal *Open-Ended* Pokok Bahasan Bilangan Pecahan di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Nuha, M. A., Waluya, S. B., & Junaedi, I. (2018). Mathematical Creative Process Wallas Model in Students Problem Posing with Lesson Study Approach. *International Journal of Instruction*, 11(2), 527-538.
- OECD. (2019). PISA 2018 Result: What Students Know and Can Do. (Online) ([https://www.oecd.org/pisa/Combined\\_Executive\\_Summaries\\_PISA\\_2018.pdf](https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf). diakses pada 25 Desember 2019).
- Pehkonen, E., & Helsinki. (1997). The State-of-Art in Mathematical Creativity. *ZDM*, 29(3), 63-67.
- Purnomo, A., Kartono, Widowati. (2015). Model Pembelajaran Problem Posing dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *UJMER* 4(1).
- Rahmatina, S., Sumarmo, U., & Johar, R. (2014). Tingkat berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1).
- Richardo, R., Mardiyana, M., & Saputro, D. R. S. (2014). Tingkat Kreativitas Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas IX MTs

- Negeri Plupuh Kabupaten Sragen Semester Gasal Tahun Pelajaran 2013/2014). *Journal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(2), 141-145.
- Saputra, M. F. A., & Mashuri, M. (2015). Komparasi Kemampuan Pemecahan Masalah Antara Pembelajaran Creative Problem Solving dan Problem Posing. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(1).
- Sari, N., & Surya, E. (2017). Analysis Effectiveness of Using Problem Posing Model in Mathematical Learning. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33(3), 13-21.
- Silver, E. A. (1997). Fostering Creativity Through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing. *ZDM-International Journal on Mathematics Education*, 29(3), 75-80.
- Simonton, D. K. (2000). Creativity: Cognitive, Personal, Developmental, and Social Aspects. *American psychologist*, 55(1), 151.
- Siswono, T. Y. (2005). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajaran Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 10(1), 1-9.
- Siswono, T. Y. E. (2007). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajaran Masalah dan Pemecahan Masalah Matematika. *Makalah Simposium Nasional 2007*.
- Siswono, T. Y. E. (2010). Leveling Students' creative Thinking in Solving and Posing Mathematical Problem. *Journal on Mathematics Education*, 1(1), 17-40.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suhendri, H. (2018). The Role of Resilience (Adversity Intelligence) and Creativity in Mathematics Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 7(2), 90-94.
- Sukestiyarno, Y. L. (2016). *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
-