



PENGARUH PENDEKATAN OPEN-ENDED TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 27 MEDAN

Lathifah Mawar Kholbi¹⁾, Asmin²⁾

^{1,2)} Universitas Negeri Medan, Indonesia

Email: lathifahmawar@mhs.unimed.ac.id

ABSTRACT

The aim of this research is to see whether there is an effect of the open-ended approach on creativity students SMP Negeri 27 Medan. This research is included in the quasi-experimental category with a pretest-posttest control group design research design. Using cluster random sampling, the research subject were 64 class VII students, of which 32 students in the experimental group using an open-ended approach and 32 students in the control group using regular learning. The test instrument for this research is the creativity test which consists of four whole number questions in essay format. Based on the post-test results, the average score for the experimental group was 71.10, while the average score for the control group was 62.75. Based on the findings of statistical tests, the data was found to be regularly distributed and homogeneous, therefore hypothesis testing was carried out using the t test. The results of the t-test show that $t_{count} = 2.767$ and $t_{table} = 1.999$ with a significance level of 0.05, which means $t_{count} > t_{table}$, so H_0 is rejected and H_a is accepted. As a result, students in the experimental group had a higher level of creativity than students in the control group. With the coefficient of determination it is known that the open-ended approach has an influence of 51.5% and regular learning has an influence of 26.4%. This can support the assumption that students creativity with open approach are better than with students who study in a structured manner.

Keywords : creative thinking, integers, open-ended approach.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan *open-ended* pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP Negeri 27 Medan. Penelitian ini termasuk dalam kategori eksperimen semu dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Subyek penelitian kelas VII ini berjumlah 64 orang yang dipilih dengan menggunakan prosedur cluster random, dengan rincian 32 orang siswa pada kelompok eksperimen dengan menggunakan pendekatan *open-ended* dan 32 orang lagi pada kelompok kontrol dengan menggunakan pembelajaran biasa. Instrumen tes penelitian ini adalah tes KBKM yang terdiri dari empat soal bilangan bulat dalam format esai. Berdasarkan hasil *post-test* diperoleh mean skor kelompok eksperimen sebesar 71,10, sedangkan mean skor kelompok kontrol sebesar 62,75. Berdasarkan temuan uji statistik, data ditemukan berdistribusi teratur dan homogen, oleh karena itu pengujian tes hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t. Hasil dari uji-t menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 2,767$ dan $t_{tabel} = 1,999$ dengan taraf signifikansi 0,05 yang artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasilnya, siswa pada kelompok eksperimen mempunyai tingkat KBKM yang lebih unggul dibandingkan siswa pada kelompok kontrol. Dengan koefisien determinasi diketahui bahwa pendekatan *open-ended* mempunyai

pengaruh sebesar 51,5% dan pembelajaran biasa mempunyai pengaruh sebesar 26,4%. Hal ini dapat mendukung anggapan bahwa siswa KBKM yang menempuh pendekatan terbuka mempunyai prestasi lebih unggul dibandingkan siswa KBKM yang belajar secara terstruktur.

Kata Kunci : Berpikir kreatif matematika, Bilangan bulat, Pendekatan *open-ended*.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu topik mendasar dalam perkembangan teknologi modern dan memegang peranan penting dalam perkembangan kecerdasan manusia. Matematika diterapkan dalam banyak bidang kehidupan, baik besar maupun kecil. Dengan demikian, matematika merupakan bidang keilmuan mendasar yang harus diajarkan di sekolah (Sadat *et al*, 2020).

Saat ini kegiatan pembelajaran di sekolah, termasuk pembelajaran matematika, belum mencapai tujuannya. Menurut Geokur (2023), kegiatan pembelajaran biasa memiliki banyak manfaat, sehingga banyak pengajar yang tetap menggunakan model ini dalam kegiatan pembelajarannya. Menurut Nuranggraeni *et al.* (2020), pendekatan pembelajaran matematika siswa saat ini adalah dengan mengikuti setiap penjelasan atau informasi yang diberikan pengajar dan jarang bertanya

Menurut Pusat Karir Amerika Departemen Tenaga Kerja Maine dalam Sari dan Sari & Manurung (2021), KBK penting karena merupakan salah satu kemampuan yang dibutuhkan di tempat kerja. Kemampuan berpikir Kreatif Matematis (KBKM) sangat penting bagi siswa dan harus diajarkan kepada mereka semua. Jika siswa dapat memahami ide-ide matematika, kemampuan mereka untuk memahami matematika meningkat dan bertahan lebih lama.

Keterampilan berpikir kreatif bertumpu pada empat pilar, salah satunya dikenal dengan pendekatan saintifik: mengasosiasi. Bertanya, mengamati, dan bereksperimen (Nurlaela dan Ismayati, 2015). Hidayat dan Widjajanti (2018) mendefinisikan berpikir kreatif sebagai strategi menghasilkan ide yang berfokus pada fluiditas, asal usul, keunikan, dan detail. Darwanto (2019) mendefinisikan berpikir kreatif matematis sebagai proses mengidentifikasi dan memecahkan masalah matematika dengan menggunakan kreativitas, kelancaran, kelancaran, dan elaborasi.

Menurut Siswono (2018), pembelajaran *open-ended* dapat mengajarkan dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi, interaksi, berbagi, *open-ended*, dan keterampilan bersosialisasi. Penggunaan pendekatan *open-*

ended sebagaimana diulas oleh Sholikhah *et al.* (2019) menunjukkan bahwa efektivitas dipandang oleh siswa sebagai pencapaian ide dan perasaan siswa secara kreatif dan kritis, sehingga menghasilkan penemuan konsep secara analitis dan imajinatif dalam diri mereka untuk menghadapinya. berbagai permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari.

Pikiran siswa akan dipenuhi dengan alternatif-alternatif/kemungkinan penyelesaian akibat adanya tambahan tahapan dalam penyelesaian dan jawaban-jawaban yang tepat dan bervariasi, sehingga siswa dapat mengekspresikan pikirannya secara bebas dan lebih terlibat dalam proses pembelajaran. Mengungkap soal yang diberikan memungkinkan Anda untuk mempraktikkan indikator matematika KBK (Abadi dan Muazaroh, 2020).

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, maka penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah pendekatan *open-ended* lebih unggul dibandingkan dengan pembelajaran biasa terhadap KBKM siswa serta untuk mengetahui apakah pengaruh pendekatan *open-ended* lebih besar dibandingkan dengan pembelajaran biasa terhadap KBKM siswa di kelas VII SMP Negeri 27 Medan.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian adalah eksperimen semu dengan dua kelompok: eksperimen dan kontrol, masing-masing menerima perlakuan sendiri. Kelompok eksperimen menggunakan pembelajaran *open-ended*, sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran biasa. Dalam penelitian ini bentuk desain yang digunakan adalah *Pre-Test Post-Test Control Group Design*. Pengambilan sampel menggunakan pendekatan Cluster Random Sampling, yaitu setiap kelompok mempunyai peluang yang sama untuk menjadi sampel penelitian dengan syarat harus mencerminkan populasi, mulai dari ciri-ciri yang beragam hingga jumlah jenis kelamin yang hampir sama. Kelompok yang dipilih untuk penelitian ini adalah 32 siswa dari VII-5 dan 32 siswa dari VII-6. Ukuran sampel keseluruhan adalah 64 siswa. Dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menurut Umar dan Abdullah (2020) antara lain: 1) kelancaran (*fluency*) untuk memunculkan sebanyak mungkin ide gagasan dan alternatif jawaban yang benar secara jelas dalam menyelesaikan masalah; 2) keluwesan (*flexibility*) dengan

mengeluarkan banyak ide gagasan yang beragam dan tidak monoton dengan melihat dari berbagai sudut pandang sehingga menghasilkan jawaban yang bervariasi; 3) keaslian (*originality*) dengan mengeluarkan banyak ide gagasan yang unik dan tidak biasanya, yakni mampu memikirkan cara yang tak lazim atau berbeda. 4) keterincian (*elaboration*) dengan menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi dan mengembangkan dengan menambah detail dari ide gagasannya sehingga lebih bernilai.

Teknik Pengumpulan Data

1. Uji Validitas

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{N \sum X - \sum X^2 \{N \sum X - \sum Y^2\}}$$

(Alwi, 2015)

Keterangan:

r_{xy} = korelasi keefisien antar variabel

X = skor item soal

Y = totalan skor

N = banyaknya subjek skor X dan skor Y

Setelah menentukan r_{xy} , dilakukan pengecekan validitas dengan cara membandingkan r_{xy} dengan r_{tabel} . r_{tabel} dihitung dengan terlebih dahulu mencari derajat kebebasan menggunakan rumus dengan ambang signifikansi $\alpha = 0,05$. Dengan kriteria pengujian tes:

Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$, Maka soal dinyatakan valid.

Jika $r_{xy} < r_{tabel}$, maka soal dinyatakan tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menggunakan uji *Cronbach's Alpha* berbantuan *software* IBM SPSS 22 dengan rumus sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

(Siregar, 2017)

Keterangan:

σ_t^2 = varians total

σ_i^2 = jumlah varians butir

k = jumlah butir pertanyaan

r_{11} = koefisien reliabilitas instrument

Tabel 1. Kategori Koefisien Reliabilitas

Interval	Kriteria
< 0,200	Sangat rendah
0,2-0,399	Rendah
0,4-0,599	Cukup
0,6-0,799	Tinggi
0,8-1,00	Sangat tinggi

(Duli, 2019)

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitiannya adalah tes yang diberikan kepada kedua kelompok. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-test* dan *post-test* yang dilaksanakan sebelum dan sesudah proses pembelajaran selesai. Tujuan tes adalah untuk mengukur tingkat KBKM terhadap materi bilangan bulat yang akan peneliti berikan pada kelompok eksperimen dan kontrol. Kisi-kisi tes disusun berdasarkan kompetensi dasar (KD), indikator pembelajaran dalam RPP, dan kredensial KBKM. Dengan pedoman instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Pedoman Instrumen tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Indikator	Kriteria	Skor
Kelancaran	Tidak memberikan jawaban	0
	Memberikan ide jawaban yang tidak relevan dengan pemecahan masalah atau ide jawaban salah	1
	Memberikan satu ide jawaban dan benar	2
	Memberikan dua atau lebih ide jawaban dan salah satu salah	3
	Memberikan dua atau lebih ide jawaban dan benar	4
Keluwasan	Tidak memberikan jawaban	0
	Memberikan jawaban yang tidak beragam dan salah	1
	Memberikan jawaban yang tidak beragam tetapi benar	2
	Memberikan jawaban yang beragam tetapi salah	3
Keaslian	Memberikan jawaban yang beragam dan benar	4
	Tidak memberikan jawaban	0
	Mengemukakan pendapat sendiri, tetapi sulit dapat dipahami	1
	Mengemukakan pendapat tetapi tidak selesai	2
Kerincian	Mengemukakan pendapat sendiri tetapi hasilnya salah	3
	Mengemukakan pendapat sendiri dan hasilnya benar	4
	Tidak memberikan jawaban.	0
	Mengembangkan gagasan dan jawaban yang tidak rinci dan salah	1

Indikator	Kriteria	Skor
	Mengembangkan gagasan dan jawaban yang tidak rinci, tetapi hasil benar	2
	Mengembangkan gagasan dan jawaban yang rinci, tetapi salah	3
	Mengembangkan gagasan dan jawaban satu atau lebih yang rinci dan hasil benar.	4

(Safaria dan Sangila, 2018)

Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Kenormalan data penelitian dianalisis dengan *Shapiro-Wilk* menggunakan IBM SPSS 22. Penggunaan *Shapiro-Wilk* sangat relevan karena ukuran sampel yang kecil (<100).

2. Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *software* IBM SPSS 22 dan uji *levene*.

3. Uji Hipotesis

Peneliti menggunakan *software* IBM SPSS 22 untuk melakukan uji-t sampel independen dua sisi. Untuk menguji hipotesis, bandingkan rata-rata jumlah siswa KBK pada kelompok eksperimen (yang diberi perlakuan) dengan kelompok kontrol (tidak diberi perlakuan). Uji ini bersifat dua sisi dan mempunyai tingkat signifikansi 5%.

Hipotesis statistik yang akan diuji sebagai berikut.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

H_0 = KBKM siswa dengan pendekatan *open-ended* sama dengan KBKM siswa dengan pembelajaran biasa di Kelas VII SMP Negeri 27 Medan.

H_1 = KBKM siswa dengan pendekatan *open-ended* lebih unggul daripada KBKM siswa dengan pembelajaran biasa di Kelas VII SMP Negeri 27 Medan.

μ_1 = mean KBKM siswa pada kelompok eksperimen

μ_2 = mean KBKM siswa pada kelompok kontrol

4. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi merupakan nilai numerik yang menunjukkan seberapa besar kontribusi variabel independen (pendekatan *open-ended*) terhadap variabel dependen (KBK). Koefisien determinasi merupakan koefisien korelasi yang sering dinyatakan dalam bentuk persentase. Koefisien determinasi ditentukan dengan *software* IBM SPSS 22, dan rumusnya sebagai berikut.

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KD = koefisien determinasi

r = koefisien korelasi

Besarnya kecilnya pengaruh dapat dilihat pada tabel 2. berikut.

Tabel 3. Interpretasi Nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Pengaruh
0,00-0,29	Rendah
0,30-0,59	Sedang
0,60-0,79	Tinggi
0,80-1,00	Sangat Tinggi

(Sugiono, 2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Uji Instrumen Penelitian

Uji instrumen penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 27 Medan, dengan total empat soal esai yang diujikan baik pada *pre-test* maupun *post-test*. Berikut temuan hasil uji instrumen penelitian.

1. Hasil Uji Validitas Tes

Tabel 4. Validitas Butir Soal *Pre-test*

Butir Soal	Korelasi Skor
1	0,763
2	0,733
3	0,885
4	0,666

Dari tabel validitas butir soal di atas dapat disimpulkan bahwa dari 4 butir soal semua dinyatakan valid, dikarenakan nilai hitung $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Tabel 5. Validitas Butir Soal *Post-test*

Butir Soal	Korelasi Skor
1	0,936
2	0,938
3	0,920
4	0,853

Dari tabel validitas butir soal di atas dapat disimpulkan bahwa dari 4 butir soal semua dinyatakan valid, dikarenakan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$

2. Hasil Uji Reliabilitas Tes

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan melalui *software* SPSS, diperoleh hasil seperti tabel berikut

Tabel 6. Reliabilitas Butir Soal *Pre-test*

Reliabilitas Skor	Kategorial
0,772	Tinggi

Berdasarkan tabel reliabilitas soal di atas, nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,772. Jika kita melihat kategori koefisien, disimpulkan bahwa instrumen penelitian memenuhi standar pengujian tes yang tinggi.

Tabel 7. Reliabilitas Butir Soal *Post-test*

Reliabilitas Skor	Kategorial
0,931	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel reliabilitas soal di atas, nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,931. Jika kita melihat kategori koefisien, disimpulkan bahwa instrumen penelitian memenuhi standar pengujian tes yang sangat tinggi.

Analisis Data

Analisis data akhir yang digunakan adalah uji hipotesis dengan menguji kesamaan dua mean populasi menggunakan uji t. Sebelum melakukan uji t tersebut, maka dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Data hasil output uji normalitas kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seperti tabel berikut :

A. Uji Normalitas Data *Pre-test*

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Data *Pre-test*

Normalitas <i>Pre-test</i>	
Eksperimen	Kontrol
0,263	0,125

Berdasarkan tabel di atas, data *pre-test* kelompok eksperimen dan kontrol yang dijadikan sampel penelitian berdistribusi normal karena didasarkan pada kriteria yaitu apakah $\text{Sig.} > 0,05$. Jadi, *pre-test* pada kelompok eksperimen sebesar $0,263 > 0,05$, sedangkan *pre-test* pada kelompok kontrol sebesar $0,125 > 0,05$.

B. Uji Normalitas Data *Post-test*

Tabel 9. Hasil Uji Normalitas Data *Post-test*

Normalitas <i>Pre-test</i>	
Eksperimen	Kontrol
0,123	0,683

Berdasarkan tabel 9. data *post-test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dijadikan sampel penelitian berdistribusi normal karena didasarkan pada kriteria yaitu apakah $\text{Sig.} > 0,05$. Jadi, *post-test* pada kelompok eksperimen sebesar $0,123 > 0,05$, sedangkan *post-test* pada kelompok kontrol sebesar $0,683 > 0,05$.

2. Uji Homogenitas

Kemudian uji prasyarat selanjutnya yaitu uji homogenitas dengan bantuan *software* SPSS. Data hasil *output* uji homogenitas kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seperti tabel berikut:

A. Uji Homogenitas Data *Pre-test*

Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas Data *Pre-Test*

Homogenitas <i>Pre-test</i>	
Eksperimen	Kontrol
0,752	

Dari tabel 10. menunjukkan bahwa data *pre-test* kelompok eksperimen dan kontrol sebesar 0,752. Karena nilai Sig sebesar 0,752 lebih dari 0,05 maka pengambilan keputusan dalam uji homogenitas didasarkan pada asumsi jika $\text{Sig} > 0,05$ maka kedua versi tersebut homogen. Dan dapat dikatakan bahwa varian data *pre-test* dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah homogen

B. Uji Homogenitas Data *Post-test*

Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas Data *Post-Test*

Homogenitas <i>Post-test</i>	
Eksperimen	Kontrol
0,112	

Dari tabel 11 menunjukkan bahwa data *post-test* kelompok eksperimen dan kontrol sebesar 0,112. Karena nilai Sig sebesar 0,112 lebih besar dari 0,05 maka pengambilan keputusan dalam uji homogenitas didasarkan pada asumsi jika $\text{Sig} > 0,05$, kedua versi tersebut heterogen. Dan dapat dikatakan bahwa varians data *post-test* dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah homogen.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas disimpulkan bahwa kelompok sampel penelitian diambil dari populasi yang berdistribusi normal dan varians homogen. Karena syarat terpenuhi yaitu data sampel berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan Uji Sampel Independen untuk mengetahui keberbedaan mean antara kedua kelompok sampel.

3. Pengujian Hipotesis uji-t Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Data output hasil perhitungan kesamaan kedua mean melalui *software* SPSS seperti tabel berikut.

Tabel 12. Hasil Uji-t (*Independent Sample Test*)

Pengujian Tes Hipotesis	
Sig.	0,112
t_{hitung}	2,767

Dengan demikian, untuk nilai t_{tabel} sebesar 1,999, 2,767 melebihi 1,999. Sehingga H_1 disetujui, atau siswa KBKM dengan pendekatan *open-ended* mengungguli siswa KBKM dengan pembelajaran biasa di Kelas VII SMP Negeri 27 Medan.

4. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar variabel X mempengaruhi variabel Y. Koefisien determinasi diperoleh dari hasil kuadrat koefisien korelasi.

A. Kelompok Eksperimen

Tabel 13. Koefisien Korelasi dengan Pendekatan *Open-ended*

Pengujian Tes Koefisien Determinasi	
r.	0,718
R	0,515

Hasil di atas menunjukkan bahwa besarnya pengaruhnya adalah sedang dan signifikan, dengan pendekatan *open-ended* mempengaruhi KBKM siswa sebesar 51,5%.

B. Kelompok Kontrol

Tabel 14. Koefisien Korelasi dengan Pembelajaran biasa

Pengujian Tes Koefisien Determinasi	
r.	0,514
R	0,264

Hasil di atas menunjukkan bahwa besarnya pengaruhnya adalah rendah, pembelajaran biasa mempengaruhi KBKM siswa sebesar 26,4%.

Berdasarkan hasil koefisien determinasi kelompok eksperimen dengan perlakuan pendekatan *open-ended* dan kelompok kontrol dengan perlakuan pembelajaran biasa dapat disimpulkan bahwa besaran pengaruh kelompok eksperimen pendekatan *open-ended* lebih unggul daripada kelompok kontrol pembelajaran biasa terhadap KBK matematis siswa. Hal ini sejalan dengan hasil uji hipotesis uji-t yang mana pendekatan pembelajaran *open-ended* lebih unggul dibandingkan dengan pembelajaran biasa terhadap KBK matematis siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan pendekatan pembelajaran *open-ended* lebih unggul dibandingkan dengan pembelajaran biasa.

2. Pendekatan *open-ended* mempunyai besaran pengaruh yang lebih unggul dari pembelajaran biasa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Pada Kelas VII SMP Negeri Medan, metode *open-ended* mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif sebesar 51,5%, sedangkan pembelajaran biasa mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif sebesar 26,4%.

REFERENSI

- Abadi, G. S., & Muazaroh, A. N. 2020. Efektivitas Model Pembelajaran Open-Ended Berbantuan Lembar Kerja Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*. 8(3): 372-384.
- Alwi, I. 2015. Kriteria Empirik Dalam Menentukan Ukuran Sampel Pada Pengujian Hipotesis Statistika Dan Analisis Butir. *Jurnal Formatif*. 2(2): 140-148.
- Darwanto. 2019. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Jurnal Eksponen* 9(1): 20–26.
- Duli, N. 2019. *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Beberapa Konsep Dasar Untuk Penulisan Skripsi & Analisis Data Dengan SPSS*. Sleman: Deepublish
- Geokur. 2023. *Kelebihan dan Kurangan Sistem Pembelajaran Konvensional*. Cendekiapivat.
- Hidayat, P. W., & Widjajanti, D. B. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif dan Minat Belajar Siswa dan Mengerjakan Soal Open-Ended Dengan Pendekatan CTL. *Phytagoras Jurnal Pendidikan Matematika*. 13(1): 63-75.
- Nurangraeni, E., Effendi, K.N.S., & Sutirna, S. 2020. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau Dari Kesulitan Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*. 6(2): 107-114.
- Nurlaela, L., & Ismayati, E. 2016. *Strategi Belajar Berpikir Kreatif*. Yogyakarta: Penerbit Ombak. Hlm vii+88.
- Sadat, A., Harisuddin, M. I., & Oktavian, I. 2020. Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Symmetry Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. 5(2): 159-168.
- Safaria, S. A., & Sangila, M. S. 2018. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Negeri 9 Kendari Pada Materi Bangun Datar. *Jurnal al-Ta'dib*. 2(2): 73-88

- Sari, I. Y., & Manurung, A. S. 2021. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Powtoon Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas III SDN Gudang Tigaraksa. *JIP Jurnal Inovasi Penelitian*. 2(3):1015-1024.
- Siregar, S. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS*. Jakarta: Kencana.
- Siswono., T. Y. E. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus Pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. Hlm v+170.
- Sholikhah, Z., Kartana, T. J., & Utami, W. B. 2019. Efektifitas Model Pembelajaran Open-Ended Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kreatifitas Siswa. *JesMat Jurnal Edukasi dan Sains Matematika*. 4(1): 24-35.
- Sugiono. 2019. *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Umar, W. & Abdullah, S. 2020. Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Disertai Penerapannya. *Jurnal Pendidikan*. 7(2):39-48.