MASALIQ
Jurnal Pendidikan dan Sains

e-ISSN: 2808-8115
p-ISSN: 2809-1051

Terindeks: Sinta 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Garuda, Google Scholar, Base, etc

https://doi.org/10.58578/masaliq.v5i1.4676

KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA SISWA MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN OPEN-ENDED

Students' Creative Mathematical Thinking Skills Through the Open-Ended Learning Approach

Dinny Apriliani Defri[1], Haida Fitri[2], Supratman Zakir[3], Isnaniah[4]
UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi
dinnydefri@gmail.com; haidafitri@uinbukittinggi.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Dec 14, 2024	Dec 28, 2024	Jan 10, 2025	Jan 15, 2025

Abstract

This study is motivated by the low creative mathematical thinking ability of eighth-grade students at SMP IT Al-Khansa Rengat. The students seem unable to come up with many different solutions or approaches, so an instructional approach is needed to address this issue. The approach that is believed to overcome this problem is the open-ended approach. The research question of this study is: "Is the creative mathematical thinking ability of students who follow the open-ended learning approach better than those who follow conventional learning in the eighth grade at SMP IT Al-Khansa Rengat?" The objective is to determine whether the creative mathematical thinking ability of students who follow the open-ended approach is better than those who follow conventional learning in the eighth grade at SMP IT Al-Khansa Rengat. The hypothesis of this study is that the creative mathematical thinking ability of students who follow the open-ended approach is better than those who follow conventional learning at SMP IT Al-Khansa Rengat. The data analysis technique used is the t test and Minitab software. The results of the analysis obtained t_{count}=3.114 and t_{table}=2.120. Because 3.114>2.120, the conclusion is that H_0 is

Masaliq Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

rejected and H is accepted. It can be concluded the creative thinking abilities in mathematics of students who take part in learning using an open ended approach are better than students who take part in conventional learning in class VIII SMP IT Al-Khansa Rengat.

Keywords: Creative Mathematical Thinking Abilities; Open Ended Approach

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas VIII di SMP IT *Al-Khansa* Rengat. Siswa terlihat belum mampu untuk memunculkan jawaban atau cara-cara yang banyak dan berbeda, maka diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang mampu untuk mengatasi hal tersebut. Pendekatan pembelajaran yang diduga dapat mengatasi masalah tersebut adalah pendekatan *open ended*. Rumusan masalah penelitian ini ialah "Apakah kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran *open ended* lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada kelas VIII SMP IT *Al-Khansa* Rengat. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan *open ended* lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dengan pembelajaran konvensional pada kelas VIII SMP IT *Al-Khansa* Rengat. Hipotesis penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP IT *Al-Khansa* Rengat. Penelitian ini berjenis eksperimen dengan rancangan *the static group comparison*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP IT *Al-Khansa* dan sampel adalah seluruh populasi. Instrumen yang digunakan dalalam penelitian ini ialah soal tes kemampuan berpikir kreatif matematika. Teknik analisis data yang digunakan adalahh uji t dan *software minitab*. Hasil analisis diperoleh t_{hitung}=3,114 dan t_{tabel}=2,120. Karena 3,114>2,120 maka kesimpulannya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP IT *Al-Khansa* Rengat.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika; Pendekatan *Open Ended*

PENDAHULUAN

Suatu disiplin ilmu yang mempunyai peran yang besar di sektor pendidikan ialah Matematika (Ulya & Zulminiati, 2022). Di Indonesia Matematika adalah mata pelajaran wajib untuk diajarkan di sekolah. Matematika ialah disiplin ilmu dimana menekankan pada pola berpikir, bernalar, pembuktian yang logis, dan di representasikan dengan simbol-simbol yang jelas (Bariyah & others, 2024). Berdasarkan *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia* Nomor 58 tahun 2014 tentang Matematika SMP Matematika mempunyai 8 tujuan pembelajaran yang tertuang di kurikulum 2013, salah satu dari 8 tujuan tersebut ialah siswa di harapkan tumbuh menjadi individu yang kreatif. Hal ini senada dengan

pendapat Siswono, (2020) yang menyatakan tujuan pembelajaran matematika pada era revolusi 4.0 diantaranya adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir kreatif ialah kemampuan siswa untuk melahirkan kemungkinan jawaban dan cara yang banyak ketika memecahkan masalah matematika (Alfafah et al., 2019) Kemampuan berpikir kreatif menurut LTSIN dalam Izzati merupakan teknik untuk menciptakan pemikiran yang baru (Izzati, 2014). Baru yang dimaksud boleh jadi merupakan elaborasi dari pengetahuan-pengetahuan yang dipunyai oleh seseorang.

Sangat penting untuk seorang siswa mengasah kemampuan berpikir kreatif matematika karena kemampuan berpikir kreatif dapat membuat manusia yang mau mengasah kemampuan ini akan menumbuhkan keunggulan dalam dirinya sehingga Indonesia tidak kalah dari bangsa lain (Nurlaela & colleagues, 2019) Sejalan dengan Luthfiyah, Munandar juga menungkapkan bahwa penting bagi suatu bangsa yang sedang berkembang seperti Indonesia untuk memupuk kemampuan berpikir kreatif bagi warganya karena untuk dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi serta menghadapi permasalahan yang semakin kompleks dalam suatu bangsa maka kreativitas sangat dibutuhkan (Munandar, 2019).

Namun, berbanding terbalik dengan harapan, bangsa ini masih harus menerima kenyataan bahwa siswa Indonesia masih termasuk kedalam kategori kemampuan berpikir kreatif yang rendah. Ini dibuktikan dari hasil studi yang dikeluarkan oleh PISA 2018 (*Progamme for International Student Assessment)* bahwa untuk kategori Matematika, Indonesia mendapatkan peringkat 74 dari 79 negara dan digolongkan di level 1. Ciri-ciri soal PISA ialah berupa soal yang diantaranya menuntut kreativitas untuk menyelesaikannya (OECD, 2018). Senada dengan itu, dari penelitian terdahulu juga ditemukan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah. Contohnya ialah Rasam & Sari, (2018) yang meneliti mengenai kemampuan berpikir kreatif peserta didik SMP di Desa Ngamprah. Selain itu, Suparman dan Zanthy juga dengan masalah yang sama mengungkapkan dalam penelitiannya masih rendahnya kemampuan yang dimiliki siswa dalam berpikir kreatif.

Hal senada peneliti temukan saat melakukan observasi di SMP IT *Al Khansa* Rengat, Indragiri Hulu, Riau. Peneliti memperhatikan bahwa siswa masih kurang aktif dalam pembelajaran. Selain itu, terlihat pula bahwa siswa juga kurang mendapatkan kesempatan untuk mengeluarkan ide-ide untuk berpikir kreatif karena guru kurang memberikan soal-soal yang menantang didalam kelas tersebut.

Setelah peneliti melakukan penskoran tes kemampuan berpikir kreatif matematika, kemudian peneliti menghitung jumlah persentase siswa yang mendapatkan nilai dibawah 58. Persentase yang didapatkan adalah kurang dari 45% siswa yang mendapatkan skor kemampuan berpikir kreatif matematika diatas 58.

Berdasarkan fakta yang telah peneliti paparkan, dibutuhkan suatu cara belajar menggunakan suatu pendekatan yang bisa membuat siswa terpacu untuk mengeluarkan secara maksimal kemampuan untuk berpikir kreatif matematika yang ada dalam dirinya. Pendekatan yang ditawarkan oleh ahli untuk dapat merangsang kemampuan berpikir kreatif siswa adalah pendekatan *open ended*. Harisuddin mengungkapkan bahwa menerapkan pendekatan *open-ended* ketika melaksanankan pembelajaran matematika efektif untuk membuat kemampuan berpikir kreatif siswa menjadi tumbuh serta dapat membuat pola pikir siswa menjadi berkembang sesuai dengan potensi dan kemampuan siswa sendiri. Tujuan serta keinginan siswa sedemikian rupa dirancang dan diraih dengan terbuka merupakan proses pembelajaran dari pendekatan *open ended* (Marta et al., 2022). Dalam pendekatan *open ended* masalah yang dibagikan diformulasikan untuk memiliki banyak jawaban yang benar. Dengan demikian, siswa akan leluasa untuk menuangkan gagasan-gagasan yang ada dipikirannya saat menjawab soal yang diberikan dengan aneka jalan atau jawaban benar sehingga akan mengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa. Tujuan dari belajar menggunakan pendekatan *open ended* bagi siswa ialah supaya kemampuan-kemampuannya dalam berpikir bisa menjadi lebih berkembang semaksimal mungkin lalu siswa juga bisa mengkomunikasikan hal-hal kreatif yang ada dalam dirinya dalam proses pembelajaran. Adapun langkah-langkah dalam pendekatan *open ended* yakni (Isrok'atun & Rosmala, 2018) : (a) menyajikan permasalahan oleh guru; (b) mendesain pembelajaran; (c) memperhatikan dan mencatat respon siswa; (d) membimbing dan mengarahkan siswa dan (e) membuat kesimpulan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen yang peneliti gunakan adalah *pre experimental*.. Dikatakan *pre experimental* karena ada variabel luar yang juga mempengaruhi pembentukan variabel dependen (Sugiyono, 2019). Rancangan dari penelitian ini adalah *the static group comparison design*. Pada penelitian ini sampel dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol

. Kelas eksperimen akan diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan pendekatan *open ended* sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan, hanya menerapkan pembelajaran seperti biasa yakni pembelajaran konvensional. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan *open ended* dan pembelajaran konvensional bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan *open ended* dan pembelajaran konvension. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif siswa. Sampel dari penelitian ini adalah seluruh populasi.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP IT Al-Khansa Rengat. Populasi sekaligus sampel dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP IT Al-Khansa tahun pembelajaran 2021/2022. Dengan estimasi Januari 2022 sampai dengan Mei 2022. Peneliti memilih VIII *At-Tirmidzi* 1 menjadi kelas eksperimen dan VIII *At-Tirmidzi 2* menjadi kelas kontrol. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematika. Instrumen tes disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematika yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), berpikir elaborasi (*elaboration*) (Marliani, 2015).

Sebelum dilakukan tes kemampuan berpikir kreatif pada sampel penelitian, soal tes diuji coba terlebih dahulu pada sekolah yang memiliki akreditasi yang sama yaitu SMP IT Permata Bangsa. Kemudian dicari validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah uji normalitas untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak, lalu dilakukan uji homogenitas untuk melihat apakah data homogen atau tidak kemudian dilakukan uji hipotesis.

HASIL

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika

Tes kemampuan berpikir kreatif ini diikuti oleh 18 siswa, yakni 9 siswa dari kelas VIII *At-Tirmidzi* Rombel 1 (eksperimen) dan 9 siswa dari kelas VIII *At-Tirmidzi* Rombel 2 (kontrol). Setelah melakukan tes, peneliti melakukan perhitungan yaitu mean, variansi serta standar deviasi untuk kelas VIII T 1 (eksperimen) dan kelas VIII T 2 (kontrol). Data kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Perhitungan Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika

Kelas	$\bar{x}$	N	S	s^2	x_{max}	x_{min}
Eksperimen	72,916	9	87,891	9,375	81,25	56,25
Kontrol	60, 416	9	58,594	7,654	75	50

Dari tabel diatas, terlihat bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Rata-rata dari kelas eksperimen adalah 72,916 sedangkan rata-rata nilai dari kelas kontrol adalah 60,416.

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel berdistribusi normal. Uji normalitas ini menggunakan uji *Liliefors* dan *Software SPSS* yang diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika

Kelas	N	*Uji Lilifors*		*Software SPSS*	
		L_0	L_{tabel}	Signifikan	*A*
Eksperimen	9	0,1894	0,271	0,087	0,05
Kontrol	9	0,2609	0,271	0,074	0,05

Berdasarkan tabel di atas, nilai kelas sampel yang diperoleh dengan menggunakan Uji Liliefors yaitu $L_0 \leq L_{tabel}$ dan SPSS yaitu sig > α dengan taraf nyata α = 0,05. Sehingga dapat disimpulkan kedua data sampel berdistribusi normal

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji f dan *software minitab*, berikut hasil uji homogenitas kelas sampel:

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Uji F		*Software* Minitab	
f_{hitung}	f_{tabel}	P - Value	*A*
1,5	3,438	0,5	0,05

Berdasarkan tabel di atas, nilai kelas sampel yang diperoleh dengan menggunakan Uji-F yaitu $f_{hitung} \leq f_{tabel}$ dan dengan software Minitab P-Value > α dengan taraf nyata α = 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas sampel mempunyai variansi homogen**.**

Uji Hipotesis

Setelah didapatkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan rumus uji-t. Berikut adalah hasil uji hipotesis dengan menggunakan rumus uji-t.

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai t_{hitung} = 3,114 dan t_{tabel}=2,120. Dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika $t_{hitung}<t_{tabel.}$, selain itu H_0 ditolak. Berdasarkan perhitungan diperoleh jika $t_{hitung}> t_{tabel,}$ yaitu sehingga H_0 ditolak.

Peneliti juga menggunakan *Software Minitab* untuk menguji hipotesis. Didapatkan *P-Value* = 0,004. Karena *Pvalue* < 0,05 maka keputusannya H_0 ditolak. Dari hasil perhitungan, diperoleh pula keputusan yang sama, yakni tolak H_0. Oleh karena itu dapat diambil kesimpulan bahwa: "Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *open ended* lebih baik daripada yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP IT *Al Khansa* Rengat Tahun Pelajaran 2021/2022

PEMBAHASAN

Pada kelas eksperimen peneliti menerapkan pendekatan pembalajaran *open ended.* Kegiatan pembelajaran harus diatur sedemikan rupa sehingga bisa membuat siswa untuk menjawab permasalahan yang diberikan dengan berbagai macam strategi dan memungkinkan untuk siswa memberikan banyak jawaban (yang benar) dengan tujuan untuk menambah keahlian siswa menyelesaikan ketika mendapati suatu hal yang asing baginya (Arilaksmi et al., 2021; Marta et al., 2022). Secara garis besar, langkah pertama dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* adalah peneliti menyajikan masalah *open ended* kepada siswa. Peneliti membagikan satu persatu siswa LKPD *open ended* yang berisi soal-soal *open ended* yang harus siswa kerjakan. Setelah seluruh siswa sudah mendapatkan LKPD nya masing-masing, kemudian siswa membaca dan menjawab soal-soal yang diberikan sesuai dengan petunjuk yang ada pada LKPD yang telah diberikan. Setelah itu, peneliti mendesain pembelajaran di kelas, memperhatikan dan mencatat respon siswa, membimbing dan mengarahkan siswa dan membuat kesimpulan diakhir pelajaran sesuai dengan langkah-langkah pendekatan pembelajaran *open ended* yang peniliti terapkan. Peneliti meraskan adanya perbedaan suasana untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, suasana pembelajaran di kelas eksperimen lebih membawa aura positif karena peserta didik lebih aktif di dalamnya sedangkan di kelas kontrol pembelajaran semua terpaku pada peneliti.

Sebagaimana yang telah dipaparkan pada bagian hasil, adanya perbedaan nilai kemampuuan berpikir kreatif matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ada beberapa faktor yang menjadi penyebab adanya perbedaan dari nilai kedua kelas tersebut, salah satunya adalah proses pembelajaran di kelas. Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan *open ended* yang membuat siswa semakin aktif. Dikatakan siswa semakin aktif karena diawal inti pembelajaran siswa langsung mendapatkan LKPD yang berisi soal-soal *open ended* yang harus siswa selesaikan terlebih dahulu. Peneliti mengarahkan siswa untuk bebas mengungkapkan idenya dalam menjawab soal yang diberikan. Peneliti juga mengarahkan siswa untuk mengarahkan siswa menjawab dengan berbagai strategi, sehingga ini memicu semangat siswa untuk berpikir. Penelitian yang di lakukan oleh Situmorang, (2022) menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran open-ended secara signifikan meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif matematis. Siswa yang diajarkan dengan metode ini mampu memberikan berbagai solusi untuk satu masalah matematika, meningkatkan aspek fluency, flexibility, originality, dan elaboration. Didukung oleh penelitian Hendri et al., (2019) mengungkapkan bahwa pendekatan open-ended yang digabungkan dengan konteks nyata membuat siswa lebih mampu mengaitkan masalah matematika dengan kehidupan sehari-hari, yang pada akhirnya meningkatkan kreativitas mereka. Didukung dengan Cahyani et al., (2019) mengungkapkan bahwa pendekatan open-ended yang digabungkan dengan konteks nyata membuat siswa lebih mampu mengaitkan masalah matematika dengan kehidupan sehari-hari, yang pada akhirnya meningkatkan kreativitas mereka.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang mengikuti pembelajaran melalui pendekatan *open ended* lebih baik dari pada kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dengan pembelajaran konvensional. Saran dari penelitian ini adalah guru bisa mencoba berbagai pendekatan dalam pembelajaran, salah satunya pendekatan *open ended* untuk mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Alfafah, A. N., Aniswita, A., & Firmanti, P. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Kelas VIII.C di SMP N 1 Bukittinggi.

JURING (Journal for Research in Mathematics Learning), *2*(3), 257–264. https://doi.org/10.24014/juring.v2i3.8064

Arilaksmi, N. P. G., Susiswo, S., & Sulandra, I. M. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Pendidikan Matematika dalam Memecahkan Masalah Open-Ended Trigonometri. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, *9*(2), 46. https://doi.org/10.25273/jipm.v9i2.8331

Bariyah, H., & others. (2024). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 4 Siak. *Mathema Journal*, *6*(1). https://doi.org/10.33365/jm.v6i1.3548

Cahyani, D. N., Syaban, M., & Ridha, M. R. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Pembelajaran Open-Ended pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, *4*(2), 78–86. http://jurnal.fkip.unla.ac.id/index.php/intermathzo/article/view/299/279

Hendri, R., Elniati, S., & Syarifuddin, H. (2019). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematika peserta didik dalam menyelesaikan soal open-ended di kelas VIII SMPN 4 bukittinggi. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, *8*(1), 110–116. https://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/6246/3157

Isrok'atun, & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. PT Bumi Aksara.

Izzati, N. (2014). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa (Studi Kuasi Eksperimen terhadap Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Syekh Nurjati Cirebon). *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, *3*(1). https://doi.org/10.24235/eduma.v3i1.7

Marliani, N. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, *5*(1). https://doi.org/10.30998/formatif.v5i1.166

Marta, K. A., Asrori, & Rusman. (2022). Open Ended: Inisiatif Model Pembelajaran Tajwid di Lembaga Pendidikan Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, *7*(1), 169–181. https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7(1).9757

Munandar, A. (2019). *Pengelolaan Lingkungan dalam Menciptakan Sekolah Ramah Anak di MIN 20 Aceh Besar*. UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Nurlaela, L., & colleagues. (2019). *Strategi Belajar Berpikir Kreatif*. PT Mediaguru Digital Indonesia.

OECD. (2018). *PISA 2018 Insights and Interpretations*.

Rasam, F., & Sari, A. I. C. (2018). Peran kreativitas guru dalam penggunaan media belajar dan minat belajar dalam meningkatkan prestasi belajar peserta didik SMK di Jakarta Selatan. *Research and Development Journal* . https://pdfs.semanticscholar.org/6788/fa1a776e3e557dbad8ad32a1285b426d9139.pdf

Siswono, T. Y. E. (2020). Inovasi Pembelajaran Matematika Di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Mahasaraswati Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2020*, 14. https://e-journal.unmas.ac.id/index.php/Prosemnaspmatematika/article/view/889

Situmorang, A. S. (2022). Pengaruh Pendekatan Open-ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik. *Sepren*, *4*(01), 74–80. https://doi.org/10.36655/sepren.v4i01.811

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R\&D*. Alfabeta.

Ulya, A. C., & Zulminiati, Z. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Power Point Terhadap Kemampuan Matematika Anak Di Taman Kanak-Kanak. *Early Childhood: Jurnal Pendidikan*. https://journal.umtas.ac.id/index.php/EARLYCHILDHOOD/article/view/2151