

Systematic Literature Review: Penggunaan GeoGebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Dalam Pembelajaran Matematika

Adinda Sahira¹, Iyan Rosita Dewi Nur², Rika Mulyati Mustika Sari³

Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia¹²³

Email : 2410632050001@student.unsika.ac.id*

²ian.rosita@fkip.unsika.ac.id, ³rika.mulyatimustika@fkip.unsika.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran matematika saat ini memiliki banyak variasi dalam pembelajaran salah satunya dengan menggunakan *Software* GeoGebra dalam pembelajaran matematika. Ilmu matematika dalam pembelajaran sekolah yang memerlukan kemampuan bernalar, menganalisis perhitungan, dan berimajinasi sesuai dengan kemampuan berpikir kreatif. Tujuan penelitian ini ialah melakukan kajian *literature review* terkait dengan Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika SMP. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah SLR (*Systematic Literature Review*) tentang “Penggunaan GeoGebra” dan “Kemampuan Berpikir Kreatif” yang diterbitkan dalam sepuluh tahun terakhir dari jurnal terindeks sinta dan scopus dalam *Google Scholar*. Penelitian ini berpedoman pada *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis* (PRISMA) yang menghasilkan 14 (empat belas) artikel penelitian untuk ditinjau secara sistematis pada tahun 2014-2024 yang diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penggunaan GeoGebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika terbukti meningkatkan kemampuan peserta didik secara signifikan dengan penerapan model pembelajaran ataupun tidak daripada model pembelajaran konvensional.

Kata kunci : Berpikir Kreatif, GeoGebra, Matematika

ABSTRACT

Learning mathematics today has many variations in learning, one of which is by using GeoGebra Software in learning mathematics. Mathematics in school learning requires the ability to reason, analyze calculations, and imagine in accordance with the ability to think creatively. The purpose of this research is to conduct a literature review related to Creative Thinking Ability in Junior High School Mathematics Learning. The method used in this research is SLR (Systematic Literature Review) on “Use of GeoGebra” and “Creative Thinking Ability” published in the last ten years from sinta and scopus indexed journals in Google Scholar. This study was guided by the Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA) which resulted in 14 (fourteen) research articles to be systematically reviewed in 2014-2024 which were selected based on inclusion and exclusion criteria. The results showed that the use of GeoGebra on Creative Thinking Ability in Mathematics Learning was proven to significantly improve the ability of students with the application of learning models or not than conventional learning models.

Keywords: *Creative Ability, GeoGebra, Mathematics*

A. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu yang memiliki peran penting dan pengaruh yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan salah satunya dalam dunia pendidikan (Tahtalia, 2018). Pengaruh matematika terlihat dalam dampaknya yang meluas, mengingat hampir semua aspek kehidupan membutuhkan kontribusi dari bidang ini (Lispika, 2022). Matematika juga termasuk pelajaran bagi peserta

didik untuk mampu berpikir kritis, analitis, logis, dan sistematis dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang sejalan dengan NCTM (2000) yang menyatakan dalam pembelajaran matematika mengharuskan adanya keterampilan memecahkan masalah, menalar dan membuktikan, komunikasi, koneksi, dan representasi. Pentingnya keterampilan yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika pada zaman sekarang ini, perlu

didukung dengan teknologi dalam pembelajarannya agar menjadi hal yang bermakna (Siswanto et al., 2024). Maskur (2020) menyatakan bahwa matematika adalah ilmu dasar, dan ilmu pengetahuan yang memerlukan teknologi. Oleh karena itu, salah satu langkah dalam mengasah keterampilan dan pengetahuan peserta didik, dengan mengimplementasikan penggunaan teknologi di dalam proses pembelajaran.

Salah satu penggunaan teknologi dalam pembelajaran dengan menggunakan *software* matematika seperti GeoGebra yang mengembangkan konsep matematika secara visual, konkret, dan intuitif (Prieto-González, et al., 2023; Thomas & Adebawale, 2023). *Software* GeoGebra dapat menjadi media yang sangat mendukung proses pembelajaran dan memudahkan peserta didik dalam menemukan hal yang baru serta dapat meningkatkan semangat peserta didik berbeda daripada biasanya (Aulya et al., 2024). Peserta didik dapat lebih jauh mengeksplor kemampuan matematikanya dengan melakukan penemuan ataupun uji coba. Levicza menyatakan bahwa beberapa penelitian menunjukkan bahwa GeoGebra dapat mendorong proses penemuan dan eksperimentasi peserta didik di kelas (Hohenwarter & Fuchs, 2005). Dengan menggunakan *software* GeoGebra, peserta didik dapat lebih mudah dalam memahami materi matematika yang abstrak dengan representasi visual. Selain itu, penggunaan teknologi ini juga dapat memberikan pengalaman dan motivasi dalam pembelajaran. Sebagai contoh, Peserta didik dapat menggambar grafik fungsi, memanipulasi objek geometris, atau menampilkan data statistik dalam bentuk diagram interaktif (Siswanto et al., 2024). Dengan demikian, penggunaan *software* GeoGebra dapat menjadi salah satu alternatif untuk menjadikan peserta didik memiliki kemampuan untuk berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika. Siswono (2009) menjelaskan bahwa komponen kemampuan berpikir kreatif peserta didik antara lain : Kefasihan, indikator kefasihan dengan kriteria yang diharapkan peserta didik mampu menyelesaikan masalah dengan beragam (lebih dari satu) jawaban masalah yang bernilai benar. Fleksibilitas, pada indikator ini diharapkan peserta didik mampu memecahkan masalah dengan berbagai cara yang berbeda, dan Kebaruan, pada indikator kebaruan ini

diharapkan peserta didik mampu membuat suatu penyelesaian yang baru dan belum pernah dilakukan oleh individu lainnya.

Berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif diatas, dapat didefinisikan kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan yang bertujuan untuk menciptakan atau menemukan ide baru yang berbeda, tidak umum, orisinil yang membawa hasil yang pasti dan tepat (Putra et al., 2018). Hoiriyah (2019) menyatakan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk membentuk sesuatu yang baru atau sebagai kemampuan untuk menempatkan serta menggabungkan beberapa objek pemikiran manusia yang berbeda, dalam hal ini peserta didik yang mudah memahami, efektif, inovatif dan mampu mempengaruhi faktor yang berbeda.

Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik di Indonesia bervariasi, tergantung dari tingkat kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing individu. Namun, sebagian besar menunjukkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini sesuai dengan survei internasional *Trend in International Mathematic and Science Study* (TIMSS) 2011 (Firdausi & Asikin, 2018) bahwa di bidang matematika pada peserta didik kelas VIII SMP, Indonesia berada pada peringkat 38 dari 42 negara dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional 500. Tentu hal ini menjadi perhatian khusus, salah satu sebab rendahnya skor matematika peserta didik yang diperoleh karena keterbatasan kemampuan guru dalam penggunaan media dan fasilitas yang digunakan dalam proses pembelajaran, Siswanto & Peni (2023), menyatakan tantangan yang dihadapi antara lain kurangnya pelatihan bagi guru dalam menggunakan teknologi dalam pengajaran, serta terbatasnya akses terhadap perangkat dan konektivitas internet di beberapa daerah. Oleh karena itu, Penggunaan teknologi aplikasi Geogebra bila diterapkan dengan baik akan mendapat peluang yang lebih besar untuk memperoleh pemahaman dengan baik (Jasiah et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan deskripsi tentang Penggunaan Geogebra terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran matematika. Sehingga peneliti dan pembaca dapat mengkaji dan sebagai acuan

dalam penelitian selanjutnya dengan konten penelitian yang serupa.

B. Metode Penelitian

Untuk memberikan gambaran mengenai implementasi geogebra terhadap prestasi peserta didik dalam pembelajaran matematika, maka digunakan metode penelitian *Systematic Literature Review*. Metode ini ialah metode penelitian yang memfokuskan pada tahapan, langkah, atau proses pengidentifikasian, pengkajian atau analisis, pengevaluasian, dan penafsiran dalam membuat kesimpulan berdasarkan semua hasil penelitian yang relevan dan sesuai dengan topik penelitian yang dipilih dan didapatkan pada jurnal secara sistematis atau terstruktur dalam mengikuti tahapan, langkah, atau proses yang ditentukan sehingga dapat digunakan sebagai solusi masalah yang telah ditetapkan (Suciati et al., 2021).

Langkah-langkah dalam penelitian ini dengan mengikuti pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta Anaysis* (PRISMA). Dalam penerapan pedoman prisma ini, peneliti membahas metode yang digunakan untuk menyeleksi artikel yang terkait “Penggunaan GeoGebra” dan “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis”. Pedoman PRISMA yang digunakan meliputi kriteria kelayakan, sumber informasi, strategi pencarian, proses seleksi, proses pengumpulan data, dan item data.

Pada tahap kriteria kelayakan ini, peneliti melakukan tinjauan literatur terhadap semua artikel yang diterbitkan pada jurnal yang terindeks Scopus dan Sinta pada database Google Scholar, Semantic Scholar dan Scopus menggunakan aplikasi Publish or Perish dengan kata kunci “Penggunaan GeoGebra” dan “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis” dengan publikasi rentang tahun 2014 hingga 2024. Adapun artikel yang peneliti tampilkan dari studi literatur review ini jika tidak menggunakan variabel “Penggunaan GeoGebra” dan “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis”, tidak dalam konteks matematika. Berikut disajikan tabel kriteria penentuan artikel yang ditinjau:

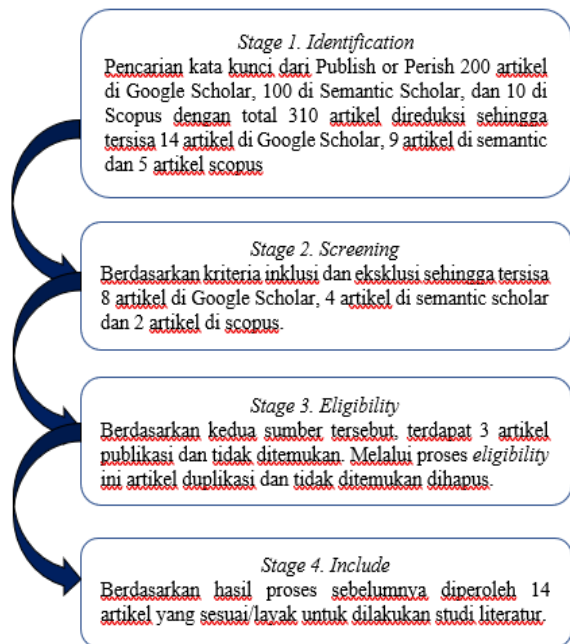
Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Publikasi pada tahun 2014-2024	Publikasi sebelum tahun 2014

Jurnal Teindeks	Jurnal tidak terindeks, review jurnal, revies buku, buku, disertasu, tesis, blog dan lainnya
Spesifikasi terkait Pendidikan Matematika	Topik umum Pendidikan professional seperti Kedokteran, Kesehatan, Sosisal Budaya dan Teknik
Menggunakan Bahasan Indonesia dan Bahasa Inggris untuk Jurnal Internasional	Tidak menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasan Inggris
Artikel termuat Penggunaan GeoGebra dan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik SMP	Tidak termuat Penggunaan GeoGebra dan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik SMP

Pencarian literatur dilakukan pada November 2024, dengan demikian studi setelah tahun 2024 tidak termasuk dalam ulasan ini. Artikel yang diperoleh melalui penelusuran dan diseleksi berdasarkan kriteria inklusi, eksklusi yang telah ditetapkan. Berdasarkan tahap penelusuran artikel secara sistematis, diperoleh 14 artikel yang sesuai dengan kriteria yang telah di tetapkan dan artikel tersebut berasal dari jurnal nasional dan internasional yang terindeks Sinta dan Scopus. Literatur yang berkaitan dengan Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Geometri dikelompokkan ke dalam 2 tema, yaitu a) Penggunaan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, dan b) Penggunaan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dipengaruhi Model Pembelajaran.

Pada proses pengumpulan data, peneliti memilih metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dari artikel yang dipilih. Setelah itu melakukan penyajian data artikel dengan sistematis dan menentukan semua variabel lain yang datanya dicari. Adapun data yang diambil dari setiap penelitian termasuk penulis, periode penelitian, dan hasil penelitian yang diperoleh. Hasil penelurusan artikel dari berbagai database disajikan dalam skema berikut :



Gambar 1. Diagram PRISMA Geogebra terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Peserta didik

Tabel 2. Penggunaan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Peneliti	Tahun	Hasil Penelitian
Bachore, et al.,	2021	Terdapat hasil bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang pembelajarannya menggunakan software geogebra lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
Romaito, et al.,	2020	Terdapat hasil kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan pembelajaran menggunakan Software Geogebra lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
Huda, et al,	2023	Hasil pembelajaran matematika peserta didik menggunakan aplikasi geogebra memperoleh nilai rata-rata yang tergolong baik dengan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.
Septian, Sugiarni & Monariska	2020	kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan GeoGebra berbasis Android lebih baik daripada pembelajaran biasa. Selain itu, peserta didik memberikan respon positif terhadap penerapan GeoGebra berbasis Android.
Siswanto	2015	Terdapat asosiasi antara kemampuan spasial dengan kemampuan berpikir kreatif matematis.
Ulfah, Kusumaningsih & Rahmawati	2023	Kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik SMP yang mendapat pembelajaran dengan media <i>android</i> berbasis <i>geogebra</i> sebagai media pembelajaran baik dari pada berpikir kreatif pada peserta didik SMP yang mendapat pembelajaran konvensional.
Samura, et al.,	2021	Penerapan komunitas pembelajaran berbantuan GeoGebra lebih meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dibandingkan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan temuan yang telah dipaparkan pada Tabel 2, maka diperoleh Simpulan bahwa proses pembelajaran matematika yang melibatkan kemampuan

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang dimasukkan ke dalam *Systematic Literature Review* ialah analisis rangkuman dari artikel yang telah diperoleh terkait dengan Penggunaan GeoGebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika. Berdasarkan penelusuran literatur, maka diperoleh 14 (empat belas) artikel terkait.

Pada Tabel 2, literatur dikelompokkan dengan melibatkan Penggunaan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. Dari 7 artikel, 1 pengembangan (R&D) dan 6 penelitian kuantitatif.

berpikir kreatif dengan berbantuan GeoGebra terbukti memiliki pengaruh dalam penerapannya dalam meningkatkan perkembangan berpikir

kreatif peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan

Bachore et al., (2021), Romaito et al., (2020), Huda et al., (2023), Samura et al., (2021), yang mengungkapkan bahwa penggunaan software GeoGebra lebih meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik daripada hanya dengan metode konvensional dalam pembelajaran matematika. Selain itu, selain dengan penggunaan software GeoGebra dalam pembelajaran matematika, jika ditambah dengan berbantuan media yang lain seperti android dalam penerapannya juga meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang terdapat dalam temuan penelitian Septian, Sugiarni & Monariska (2020), dan Ulfah, Kusumaningsih & Rahmawati (2023). Sedangkan, Siswanto (2015) mengungkapkan terdapat asosiasi atau hubungan antara kemampuan spasial dengan kemampuan berpikir kreatif matematis dengan penerapan GeoGebra dalam pembelajarannya.

Dengan kata lain, proses kemampuan berpikir kreatif matematis dengan berbantuan

GeoGebra dalam pembelajaran matematika yang melibatkan kolaborasi dengan aspek pengembangan, kualitatif dan penelitian berbasis kuantitatif juga berbantuan aplikasi lain ataupun kemampuan lain, terbukti memberikan hasil terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran matematika. Dengan kemampuan berpikir kreatif yang baik, maka akan membantu peserta didik dalam menemukan ide, keterbaruan dan gagasan yang baru mengenai pembelajaran matematika yang dikolaborasikan dengan *software* GeoGebra. Dapat disimpulkan penggunaan GeoGebra memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Pada Tabel 3, literatur dikelompokkan dengan melibatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Dari 7 artikel, 1 artikel menggunakan metode pengembangan (R&D), 1 menggunakan meta-analisis dan 5 penelitian kuantitatif.

Tabel 3. Penggunaan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dipengaruhi Model Pembelajaran

Peneliti	Tahun	Hasil Penelitian
Rachmawati, Juandi & Darhim	2023	Pengimplementasian pendekatan open-ended secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika peserta didik dan termasuk kedalam kategori tinggi
Mayasari & Harahap	2022	Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang menggunakan metode pembelajaran Quantum Learning berbantuan GeoGebra
Y Selvy et al.,	2020	Kemampuan berpikir kreatif dan motivasi peserta didik dengan model PBL menggunakan GeoGebra lebih tinggi daripada model PBL tanpa GeoGebra
Nur et al.,	2017	Bahan ajar Kolb-Knisley yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran yang efektif digunakan khususnya untuk pembelajaran pada pokok bahasan Lingkaran
Aisyah et al.,	2024	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model <i>discovery learning</i> berbasis etnomatematika berbantuan <i>GeoGebra</i> memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.
Lestari & Mahmudi	2022	Hasil penelitian menunjukan bahwa model pembelajaran CPS berbantuan video pembelajaran dan GeoGebra efektif baik ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif maupun minat belajar peserta didik, sedangkan model pembelajaran CPS efektif hanya ditinjau dari minat belajar peserta didik. Model pembelajaran CPS berbantuan video pembelajaran dan GeoGebra lebih efektif dari model pembelajaran CPS baik ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif maupun minat belajar.

Peneliti	Tahun	Hasil Penelitian
Indayanti & Sagala	2023	Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model <i>Problem Based Learning</i> berbantuan media Geogebra dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Berdasarkan temuan hasil penelitian pada Tabel 3 mengenai Penggunaan GeoGebra terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik dengan model pembelajaran, maka diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan geogebra dengan menggunakan model pembelajaran terbukti meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, terdapat pada penelitian Rachmawati, Juandi & Darhim (2023) dengan menggunakan pendekatan Open-Ended, Mayasari & Harahap (2022) menggunakan metode *Quantum Learning*, Y Selvy et al., (2022) dan Indayani et al., (2023) menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*), kemudian Nur et al., (2017) dengan model Kolb-Knisley, Aisyah et al., (2024) dengan Model *Discovery Learning*, Lestari & Mahmudi (2022) pada model CPS. Berdasarkan temuan penelitian pada artikel tersebut, mengungkapkan bahwa model pembelajaran yang digunakan dengan berbantuan *Software* GeoGebra memberikan pengaruh yang signifikan dalam peningkatan hasil belajar peserta didik.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka Penggunaan Geogebra terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika Peserta didik yang dalam hal ini peneliti mengambil artikel penelitian pada jenjang SMP. Temuan yang diperoleh hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan menggunakan GeoGebra tanpa model pembelajaran maupun dengan menggunakan model pembelajaran. Hal ini berarti, peserta didik berhasil memenuhi ketiga indikator kemampuan berpikir kreatif dalam proses pembelajarannya.

D. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan:

Berdasarkan temuan penelitian pada artikel mengenai a) Penggunaan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, dan b) Penggunaan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dipengaruhi Model Pembelajaran, mengungkapkan bahwa model pembelajaran yang digunakan dengan berbantuan *Software* GeoGebra memberikan pengaruh yang

signifikan dalam peningkatan hasil belajar peserta didik.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka Penggunaan Geogebra terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika Peserta didik yang dalam hal ini peneliti mengambil artikel penelitian pada jenjang SMP. Temuan yang diperoleh hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan menggunakan GeoGebra tanpa model pembelajaran maupun dengan menggunakan model pembelajaran. Hal ini berarti, peserta didik berhasil memenuhi ketiga indikator kemampuan berpikir kreatif dalam proses pembelajarannya.

2. Saran

Untuk kemajuan dan perkembangan penelitian kedepannya, peneliti menyarankan agar adanya penelitian lebih lanjut dengan metode dan model pembelajaran yang diimplementasikan menggunakan aplikasi GeoGebra.

E. Daftar Pustaka

- Aisyah, N.A., Abdullah, A.A., Mubarrok, M.N., Adawiya, R., & Sholihah, D.A. (2024). Penerapan Model *Discovery Learning* Berbasis Etnomatematika Berbantuan Geogebra terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*.
- Aulya, M. R., Purwati, H., Wardani, B., Semarang, S. M. K. N., Lima, J. S., Selatan, K. S., Semarang, K., & Tengah, J. (2024). Penerapan Model PBL Berbantuan *Software* Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Persamaan Lingkaran. 240–247.
- Bachore, M.M. (2021). The Influence Of Learning Mathematics Software Geogebra On The Ability Of Creative Thinking Of Students. *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences (IJHESS)*.
- Firdausi, Y. N., & Asikin, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada

- Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEA). *FMIPA, Universitas Negeri Semarang*, *usiyusrotin@gmail.com*, 1, 239–247.
- Hohenwarter, M., & Fuchs, K. (2005). Combination of dynamic geometry , algebra and calculus in the software system GeoGebra. *Computer algebra systems and dynamic geometry systems in mathematics teaching conference 2004*, 2002(July), 1–6.
<http://www.geogebraTube.org/material/show/id/747>
- Hoiriyah, D. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal- soal Open-Ended. *Logaritma : Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 7(02), 201–212.
<https://doi.org/10.24952/logaritma.v7i02.2116>
- Huda, N.R., Ikhlas, A., Rukhmana, T., & Huriati, N. (2023). Efektivitas Aplikasi Geogebra Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Matematika Siswa. *Journal on Education*.
- Indayanti, Y. & Sagala, P. N. (2023). Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media *Geogebra* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa di MTs Citra Abdi Negro. *Journal of Student Research (JSR)*. 1 (3)
- Jasiah, J., Mardiaty, M., Ali, H., Arifin, N. Y., Anggraini, V., & Hasan, Z. (2023). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Geogebra terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 6550–6557.
- Lestari, I. D., & Mahmudi, A. (2022). Efektivitas Creative Problem Solving Berbantuan Video dan GeoGebra Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif dan Minat Belajar. *Jurnal Pedagogi Matematika*. 8 (2).
- Lispika, L. (2022). Sejarah Perkembangan Matematika dalam Dunia Pendidikan. *Journal of Arts and Education*, 2(2), 23–30. <https://doi.org/10.33365/jae.v2i2.67>
- Maskur, R., Sumarno, S., Rahmawati, Y., Pradana, K., Syazali, M., Septian, A., & Kinarya Palupi, E. (2020). European Journal of Educational Research. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 375–383.
- Mayasari, L., & Harahap, N.A. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Menggunakan Metode Quantum Teaching pada Kelas VIII SMP N 1 Merbau. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Nur, F. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Kelas VII SMP Berdasarkan Model Pembelajaran Kolb-Knisley Berbantuan Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Higher-Order Thinking Skill dan Apresiasi Siswa Terhadap Matematika.
- Prieto-González, J. L., Gutiérrez-Araujo, R. E., Arredondo, E. H., & Montecino, A. (2023). Contradictions in the learning of Euclidean constructions with GeoGebra by pre-service mathematics teachers. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 0123456789.
- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(2), 82. <https://doi.org/10.25273/jipm.v6i2.2007>
- Rachmawati, A.D., Juandi, D., & Darhim, D. (2023). Examining the effectiveness of a GeoGebra-assisted open-ended approach on students' mathematical creative thinking ability. *Jurnal Elemen*.
- Romaito, P., Safitri, I., Sarida, H., Nisah, H., Uswatun, Hasanah, Apriani, D., Afsari, S., Dwichanda, O., & Lucky, Y. (2021). The Mathematics Learning using Geogebra Software to Improve Students' Creative Thinking Ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1819.
- Samura, A.O., Darhim, D., Juandi, D., Said, A.M., & Malaka, M. (2021). Improving the Creative Thinking Ability of Junior High School Students Through GeoGebra Assisted Learning Community in Mathematics. *Int. J. Interact. Mob. Technol.*, 15, 84.
- Selvy, Y., Ikhsan, M.K., Johar, R.J., & Saminan. 2020. Improving students' mathematical creative thinking and motivation through GeoGebra assisted problem based learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1460.

- Septian, A., Sugiarni, R., & Monariska, E. (2020). The Application of Android-based GeoGebra on Quadratic Equations Material toward Mathematical Creative Thinking ability. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Siswanto, D. H., & Peni, N. R. N. (2023). Publication Trend on the Plomp Development Model in Mathematics Education. *Asian Pendidikan*, 3(2), 71–80.
<https://doi.org/10.53797/aspen.v3i2.9.2023>
- Siswanto, D. H., Tanikawa, K., Alghiffari, E. K., Limori, M., & Aprilia, D. D. (2024). A Systematic Review: Use of GeoGebra in Mathematics Learning at Junior High School in Indonesia and Japan. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 7(1), 1–20.
<https://doi.org/10.21043/jpmk.v7i1.26201>
- Siswanto, R.D. 2015. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Geometri Spasial, Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP.
- Siswono, T. Y. E. (2009). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui Pengajuan Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, (Online), Tahun X Nomor 1:1-9.
- Suciati, I., Wahyuni, D. S., & Sartika, N. (2021). Mathematics Learning Innovation During the Covid-19 Pandemic in Indonesia: a Systematic Literature Review. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 7(4), 886.
<https://doi.org/10.33394/jk.v7i4.3833>
- Tahtalia, A. W. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Topik Turunan Berbasis Matematika Realistik dengan Konteks History of Mathematics. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 7(2), 91–99.
- Ulfah, N., Kusumaningsih, W., & Rahmawati, N.D. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Android Berbasis Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*.