

## **ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA VISUALISASI BERBANTUAN GEOGEBRA DALAM PEMBELAJARAN GEOMETRI PADA SISWA MI/SD**

Aida Rahmawati<sup>1</sup>, Anwar Sa'adi<sup>2</sup>, Dinar Binugraheni<sup>3</sup>, Nafisa Tazkia Aulia<sup>4</sup>,  
Dian Mustika Anggraini<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> PGMI, FTIK, Universitas Negeri Sunan Kudus

<sup>1</sup>[aidarahma@mhs.uinsuku.ac.id](mailto:aidarahma@mhs.uinsuku.ac.id), <sup>2</sup>[anwarsaadi@mhs.uinsuku.ac.id](mailto:anwarsaadi@mhs.uinsuku.ac.id),

<sup>3</sup>[dinarbinu@mhs.uinsuku.ac.id](mailto:dinarbinu@mhs.uinsuku.ac.id), <sup>4</sup>[nafisaaulia@mhs.uinsuku.ac.id](mailto:nafisaaulia@mhs.uinsuku.ac.id),

<sup>5</sup>[dianmustikaanggraini@uinsuku.ac.id](mailto:dianmustikaanggraini@uinsuku.ac.id)

### **ABSTRACT**

*Low interest of elementary school students in mathematics, especially building materials, is still a problem that is quite often encountered, which is generally caused by the presentation of material that tends to be abstract and the lack of utilization of learning media that are able to visualize concepts in an interesting and interactive way. This study aims to examine the use of GeoGebra as a solution in increasing students' learning interest through a literature study approach with a library study method that analyzes various scientific sources such as journals and relevant research results. The results showed that the use of GeoGebra has significant potential in increasing students' interest in learning. Because it is able to present spatial visualization dynamically, interactively, and easily understood, and supported by previous research findings that show increased activity, engagement, and enthusiasm of students during learning. Thus, it can be concluded that GeoGebra is an effective and relevant learning medium for use in mathematics learning, especially in building materials in elementary schools.*

**Keywords:** *GeoGebra, Geometry, Three-dimensional shapes, Mathematics learning, Elementary School*

### **ABSTRAK**

Rendahnya minat belajar siswa sekolah dasar pada mata pelajaran matematika, khususnya materi bangun ruang masih menjadi permasalahan yang cukup sering ditemui, yang umumnya disebabkan oleh penyajian materi yang cenderung abstrak serta kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep secara menarik dan interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemanfaatan GeoGebra sebagai solusi dalam meningkatkan minat belajar siswa melalui pendekatan studi literatur dengan metode studi kepustakaan yang menganalisis berbagai sumber ilmiah seperti jurnal dan hasil penelitian yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan minat belajar siswa. Karena mampu menyajikan visualisasi bangun ruang secara dinamis, interaktif, dan mudah dipahami, serta didukung oleh temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan peningkatan keaktifan, keterlibatan, dan antusiasme siswa selama pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa GeoGebra merupakan media pembelajaran yang efektif dan relevan untuk digunakan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun ruang di sekolah dasar.

**Kata Kunci:** *GeoGebra, Bangun ruang, Pembelajaran matematika, Sekolah dasar*

## **A. Pendahuluan**

Pendidikan merupakan salah satu sarana penting dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Melalui proses pembelajaran disekolah, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis. Dalam konteks pendidikan dasar, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting karena dapat melatih kemampuan berpikir analitis dan pemecahan masalah yang berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu materi matematika yang diajarkan di tingkat MI/SD adalah geometri. Geometri mempelajari berbagai bentuk, ukuran ruang, serta hubungan antar unsur seperti titik, garis, bidang, dan bangun ruang. Pembelajaran geometri tidak hanya menuntut siswa untuk memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mengharuskan mereka mampu membayangkan dan memvisualisasikan objek-objek geometri yang dipelajari. Dalam perkembangan pendidikan saat ini, pemanfaatan teknologi digital dapat menjadi alternatif untuk membantu proses visualisasi tersebut sehingga

pembelajaran menjadi lebih efektif. (Ziatdinov & Valles, 2022)

Meskipun demikian, geometri masih menjadi salah satu materi yang cukup sulit dipahami oleh sebagian siswa. Karakteristik konsep geometri yang abstrak sering kali menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antar bangun maupun sifat-sifat yang dimilikinya. Selain itu, pembelajaran yang masih didominasi metode konvensional dan minimnya penggunaan media interaktif turut menjadi faktor yang menghambat pemahaman siswa terhadap materi geometri. (Suprpto et al., 2021)

Untuk membantu mengatasi masalah tersebut, diperlukan media pembelajaran yang mampu menyajikan konsep geometri secara lebih nyata dan mudah dipahami. Salah satu media yang dapat dimanfaatkan adalah Geogebra. Geogebra merupakan perangkat lunak matematika yang menggabungkan konsep geometri, aljabar, dan kalkulus dalam satu platform yang saling terintegrasi. Melalui aplikasi ini, siswa dapat mengeksplorasi berbagai konsep matematika secara visual dan interaktif sehingga proses

pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami. (Geogebra & Istikomah, 2021)

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan geogebra memberikan kontribusi positif terhadap pembelajaran matematika. Penelitian Surapto et al (2021) mengungkapkan bahwa geogebra dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir siswa karena memungkinkan mereka mengamati dan memanipulasi objek geometri secara langsung. Selain itu, handayani dan sulisworo (2021) menyatakan bahwa penggunaan Geogebra dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika melalui penyajian visual yang lebih jelas dan interaktif sehingga konsep yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa.

Hasil penelitian yang lainnya yang dilakukan oleh Istikomah et al (2021) menunjukkan bahwa Geogebra juga berperan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal tersebut terjadi karena Geogebra mampu menghubungkan representasi visual, simboli, dan verbal dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, siswa tidak hanya memahami konsep secara visual,

tetapi juga mampu mengkomunikasikan ide-ide matematis dengan lebih baik.

Selain meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi matematis, penggunaan GeoGebra juga berdampak positif terhadap hasil belajar dan motivasi siswa. Septian dan Monariskan (2021) menemukan bahwa siswa menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran karena dapat berinteraksi secara langsung dengan objek yang dipelajari. Kondisi ini menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, bermakna, dan tidak menonton sehingga berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar siswa. (Septian & Monariska, 2021)

Berdasarkan berbagai hasil penelitian tersebut, GeoGebra memiliki potensi yang besar sebagai media visualisasi dalam pembelajaran geometri. Namun, masih diperlukan kajian lebih lanjut masih diperlukan kajian lebih lanjut yang mengkaji secara komprehensif pengaruh pengariuh penggunaan Geogebra dalam pembelajaran geomteri pada siswa MI/SD. Oleh karena itu, penelitan ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media visualiasi berbantuan GeoGeobra dalam pembelajaran

geometri, khususnya dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar. (Ayna et al., 2024)

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis pada peserta didik. Salah satu cabang matematika yang diajarkan di sekolah dasar adalah geometri. Geometri mempelajari berbagai objek seperti titik, garis, bidang, dan ruang beserta hubungan antarobjek tersebut. Pembelajaran geometri tidak hanya bertujuan agar siswa memahami konsep-konsep matematika, tetapi juga untuk mengembangkan kemampuan visualisasi, penalaran spasial, dan kemampuan representasi matematis (Suryawan & Permana, 2020).

Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyajikan dan mengomunikasikan ide-ide matematika melalui berbagai bentuk, seperti gambar, diagram, simbol, tabel, grafik, maupun penjelasan verbal. Kemampuan ini sangat penting karena membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih

mendalam serta memudahkan mereka dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika. Namun, pada kenyataannya masih banyak siswa sekolah dasar yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep geometri (Nur, 2017).

Hal tersebut disebabkan oleh sifat materi geometri yang abstrak dan membutuhkan kemampuan visualisasi yang baik. Selain itu, pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan kurangnya penggunaan media pembelajaran interaktif juga menjadi faktor rendahnya pemahaman siswa terhadap materi geometri (Mafulah et al., 2021).

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan peluang untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih menarik dan efektif melalui pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi. Salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah GeoGebra. GeoGebra merupakan perangkat lunak matematika interaktif yang mengintegrasikan geometri, aljabar, dan kalkulus dalam satu sistem yang mudah digunakan. Melalui fitur visualisasi dan

interaktivitas yang dimiliki, GeoGebra memungkinkan siswa untuk memanipulasi objek matematika secara langsung sehingga konsep-konsep yang abstrak dapat ditampilkan secara lebih konkret dan mudah dipahami.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa GeoGebra dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif dalam membantu pemahaman konsep matematika, khususnya geometri. Andraphonova (2015) menyatakan bahwa GeoGebra memungkinkan siswa untuk aktif dalam membangun pemahaman geometri melalui visualisasi dan eksplorasi objek matematika. Selain itu, hasil penelitian Ma'ulah, Wulandari, Jauhariyah, dan Ngateno (2021) menunjukkan bahwa penggunaan software GeoGebra pada materi dimensi tiga dapat meningkatkan pemahaman siswa, yang ditunjukkan oleh adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara sebelum dan sesudah penggunaan GeoGebra. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Utomo, Rahman, dan Fikrati (2020) serta Rochim, Herawati, dan Nurwiani (2021) yang menyatakan bahwa media pembelajaran

berbantuan GeoGebra cocok digunakan dalam pembelajaran matematika karena mampu membantu siswa memahami konsep-konsep matematika dengan lebih baik

Berdasarkan uraian tersebut, penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran geometri menjadi salah satu alternatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan aplikasi GeoGebra terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada materi geometri.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka (library research) dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan dan mengkaji berbagai sumber tertulis yang relevan dengan topik penelitian, seperti artikel jurnal ilmiah, buku, dan sumber referensi lainnya yang membahas pembelajaran geometri, penggunaan GeoGebra, serta pengaruh GeoGebra dalam pembelajaran geometri pada siswa MI/SD.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari hasil penelitian terdahulu. Proses pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran berbagai artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal nasional maupun internasional yang relevan dengan tema penelitian. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif dengan cara mengidentifikasi, mengelompokkan, membandingkan, dan menginterpretasikan temuan-temuan dari berbagai sumber yang telah dikumpulkan. Dari proses analisis data tersebut diperoleh hasil yang dapat menunjukkan gambaran umum mengenai pengaruh penggunaan media visualisasi berbantuan GeoGebra dalam pembelajaran geometri pada siswa MI/SD.

## **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

### **1. Geometri**

Pada tingkat pendidikan dasar, geometri merupakan salah satu cabang matematika yang diajarkan kepada peserta didik sebagai bagian dari materi penting dalam pembelajaran di sekolah. Geometri mempelajari berbagai unsur seperti

titik, garis, bidang, dan ruang beserta karakteristik, ukuran, serta hubungan yang terbentuk di antara unsur-unsur tersebut (Azizah & Purwaningrum, 2021). Selain itu, geometri juga merupakan bagian dari materi matematika yang memanfaatkan berbagai bentuk representasi, seperti gambar, koordinat, diagram, vektor, dan transformasi untuk mempelajari konsep serta hubungan antarobjek geometri (Sisilia Sylviani, 2019).

Pembelajaran geometri memiliki peran penting dalam mendukung perkembangan kemampuan peserta didik, khususnya dalam mengembangkan kemampuan berpikir spasial dan penalaran logis yang diperlukan untuk memahami berbagai konsep matematika (Ananda et al., 2024). Dalam mempelajari geometri, peserta didik perlu memiliki pemahaman konsep yang baik agar mampu menguasai berbagai keterampilan geometri. Keterampilan tersebut meliputi kemampuan memvisualisasikan objek, mengenali berbagai bangun datar dan bangun ruang, mendeskripsikan gambar, membuat sketsa bangun, menentukan titik-titik tertentu, serta mengidentifikasi persamaan dan perbedaan antarbangun geometri

(Marisa Puspa Hanan, 2023). Berbagai keterampilan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran geometri tidak hanya menuntut pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan visualisasi dan penalaran yang baik.

Meskipun demikian, geometri masih dianggap sebagai salah satu materi matematika yang cukup sulit dipahami oleh siswa. (Marisa Puspa Hanan, 2023) menjelaskan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep geometri karena karakteristik materi yang bersifat abstrak dan membutuhkan kemampuan visualisasi yang baik. Selain itu, penggunaan metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional serta kurang optimalnya pemanfaatan media pembelajaran turut memengaruhi rendahnya pemahaman siswa terhadap materi geometri. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat mendukung kemampuan visualisasi siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui penggunaan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret sehingga materi geometri dapat

dipahami dengan lebih mudah oleh siswa.

## **2. Geogebra**

GeoGebra adalah program komputer untuk pengajaran dan pembelajaran matematika yang dilengkapi fitur geometri, aljabar, dan kalkulus yang saling terhubung dan mudah digunakan. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Wijaya et al., 2020) bahwa GeoGebra dapat digunakan pada pembelajaran geometri dan aljabar.

GeoGebra merupakan perangkat lunak matematika interaktif yang menggabungkan konsep geometri, aljabar, dan kalkulus dalam satu kesatuan sistem. Salah satu kelebihan utamanya adalah kemampuan menampilkan objek bangun ruang dalam bentuk tiga dimensi. Geogebra juga dapat menciptakan objek-objek geometris seperti titik, vector, garis potong, polygon, garis, kerucut dan fungsi yang dapat diubah dengan mudah (Khaeroni1, n.d.). Melalui fitur ini, siswa dapat mengamati objek dari berbagai sudut dengan cara memutarnya, memahami keterkaitan antara sisi, rusuk, dan sudut, serta melakukan eksplorasi secara langsung untuk mengenali sifat-sifat

bangun ruang. Selain itu, penggunaan GeoGebra juga memungkinkan terciptanya pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik.

Dengan demikian, GeoGebra tidak hanya berperan sebagai media bantu visual, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran aktif yang mendorong keterlibatan siswa secara langsung. Siswa didorong untuk bertanya, berdiskusi, dan melakukan eksplorasi melalui percobaan virtual. Oleh karena itu, penerapan GeoGebra dalam pembelajaran bangun ruang diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan minat belajar sekaligus memperdalam pemahaman konsep siswa secara lebih efektif.

### **3. Pengaruh Penggunaan Geogebra pada materi Geometri**

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran geometri memberikan pengaruh positif terhadap proses maupun hasil belajar siswa. Kehadiran GeoGebra membantu siswa memahami konsep-konsep geometri yang bersifat abstrak melalui visualisasi yang lebih jelas dan interaktif. Dengan tampilan yang dinamis, siswa dapat mengamati hubungan antarobjek geometri secara langsung sehingga konsep yang

sebelumnya sulit dipahami menjadi lebih konkret. (Anggraeni & Palopo, 2021) menjelaskan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis GeoGebra dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa karena materi yang dipelajari dapat divisualisasikan dengan lebih jelas dan mudah dipahami.

Selain membantu pemahaman konsep, penggunaan GeoGebra juga berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Putri et al. (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran berbantuan GeoGebra mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Melalui berbagai fitur yang tersedia, siswa dapat menghubungkan representasi visual, simbolik, dan verbal secara bersamaan sehingga lebih mudah memahami hubungan antar konsep matematika. Peningkatan tersebut terlihat pada kemampuan siswa dalam menyajikan ide matematika melalui gambar, simbol, maupun penjelasan tertulis. (Nur, 2017)

Pengaruh positif lainnya terlihat pada meningkatnya aktivitas dan motivasi belajar siswa. (Fitri, Annisa;

Dian, Kurniati; Murtikusuma Randi, Pratama; Pambudi Didik, Sugeng; Abi, 2022) menjelaskan bahwa penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. Melalui kegiatan eksplorasi dan percobaan secara langsung, siswa memperoleh kesempatan untuk menemukan konsep secara mandiri sehingga keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran menjadi lebih tinggi. Kondisi tersebut mendorong siswa untuk lebih aktif berpartisipasi selama pembelajaran berlangsung.

Selain itu, penggunaan GeoGebra juga berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa. (Aprillia & Zainil, 2020) menjelaskan bahwa media pembelajaran berbasis GeoGebra pada materi bangun ruang mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik sekolah dasar. Kemampuan GeoGebra dalam menampilkan objek geometri secara visual membantu siswa memahami karakteristik bangun geometri dengan lebih mudah sehingga berdampak pada peningkatan pemahaman dan pencapaian belajar siswa. (Fitriani et al., 2019)

Berdasarkan berbagai hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran geometri memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep, kemampuan representasi matematis, aktivitas belajar, motivasi belajar, serta hasil belajar siswa. Oleh karena itu, GeoGebra dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif untuk membantu siswa MI/SD memahami konsep-konsep geometri yang abstrak melalui visualisasi yang lebih konkret dan interaktif. (Suryawan & Permana, 2020).

#### **D. Kesimpulan**

Geometri merupakan salah satu materi penting dalam pembelajaran matematika di MI/SD yang berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir spasial dan penalaran logis siswa. Namun, karakteristik materi geometri yang cenderung abstrak sering menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang dipelajari. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu membantu siswa memvisualisasikan konsep geometri secara lebih konkret.

Salah satu media yang dapat digunakan adalah GeoGebra. GeoGebra merupakan perangkat lunak matematika interaktif yang mampu mengintegrasikan berbagai konsep matematika serta menyajikan objek geometri secara dinamis dan visual. Berdasarkan hasil analisis berbagai penelitian, penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran geometri memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep, kemampuan representasi matematis, aktivitas belajar, motivasi belajar, serta hasil belajar siswa. Melalui fitur visualisasi yang dimiliki, GeoGebra membantu siswa memahami konsep-konsep geometri yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami dan bermakna.

Berdasarkan temuan tersebut, penggunaan GeoGebra dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif dalam pembelajaran geometri di MI/SD. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji penerapan GeoGebra pada materi matematika lainnya atau mengembangkan media pembelajaran berbasis GeoGebra yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa sekolah dasar.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ananda, D., Barus, B., Nurul, P., Munisa, A., Anthony, P., & Nadeak, C. (2024). *Mengajarkan Konsep Dasar Geometri di SD: Langkah Awal Menuju Pemahaman Matematika*. 1(2), 764–769.
- Anggraeni, E. R., & Palopo, U. C. (2021). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN*. 4, 43–55.
- Aprillia, D., & Zainil, M. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis GeoGebra untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V SD*. *Development of Learning Media for Building Space Based on GeoGebra to Improve Learning Outcomes of Class V Students in Elementary Schools*. 8.
- Ayna, Q., Sari, D. I., Matematika, P., & Bangkalan, S. P. (2024). *Deskripsi Berpikir Visual Siswa dalam Memahami Materi Geometri Menggunakan Geogebra Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika*. *Description of Students' Visual Thinking in Understanding Geometry Materials Using Geogebra in View of Differences in Mathematical Ability*. 12(1), 72–84.
- Azizah, I. N., & Purwaningrum, J. P. (2021). *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*. 3(April), 19–26.
- Fitri, Annisa; Dian, Kurniati; Murtikusuma Randi, Pratama; Pambudi Didik, Sugeng; Abi, S. (2022). *PENGEMBANGAN MEDIA BERBANTUAN GEOGEBRA PADA SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR-KUADRAT DALAM*

- MENINGKATKAN LITERASI MATEMATIKA SISWA Fitri. 11(3), 2269–2281.
- Fitriani, F., Maifa, T. S., & Bete, H. (2019). Pemanfaatan Software Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(4), 460–465. <https://doi.org/10.29303/jppm.v2i4.1507>
- Geogebra, M. M., & Istikomah, E. (2021). Improving Students' Mathematics Communication Ability Through Geogebra Peningkatan Kemampuan Komunikasi. 10(2). <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v10vi2i.1266>
- Khaeroni1. (n.d.). Pembelajaran Geometri SD/MI Menggunakan Geogebra. 85–102.
- Mafulah, S., Wulandari, S., Jauhariyah, L., & Ngateno, N. (2021). Pembelajaran Matematika dengan Media Software GeoGebra Materi Dimensi Tiga (Learning Mathematics with GeoGebra Software on the Material of the Third Dimension). *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 449–460.
- Marisa Puspa Hanan, J. A. A. (2023). PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN PUZZLE BANGUN DATAR UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS 1 PADA MATERI MENYUSUN DAN MENGURAI BANGUN DATAR. 09.
- Nur, I. M. (2017). Pemanfaatan Program Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.33387/dpi.v5i1.236>
- Septian, A., & Monariska, E. (2021). The improvement of mathematics understanding ability on system of linear equation materials and students learning motivation using geogebra-based educational games. 12(2), 371–384.
- Sisilia Sylviani, F. C. P. (2019). Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar Menggunakan Aplikasi Geogebra sebagai Alat Bantu Siswa dalam Memahami Materi Geometri. 1(1), 1–8.
- Suprpto, E., Setyansah, R. K., & Devina, D. (2021). GEOGEBRA APPLICATION BASED TUTORIAL MATERIALS TO IMPROVE SPATIAL MATHEMATICS ABILITIES. 27(2), 175–181.
- Suryawan, I. P. P., & Permana, D. (2020). Media Pembelajaran Online Berbasis Geogebra sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *Prisma*, 9(1), 108. <https://doi.org/10.35194/jp.v9i1.929>
- Wijaya, T. T., Ying, Z., & Suan, L. (2020). Using Geogebra in Teaching Plane Vector. 3(1), 15–23.
- Ziatdinov, R., & Valles, J. R. (2022). Synthesis of Modeling, Visualization, and Programming in GeoGebra as an Effective Approach for Teaching and Learning STEM Topics. 10.