

STUDI LITERATUR REVIEW: PEMANFAATAN GEOGEBRA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Tia Rahmawati¹, Indaryanti^{2*}

Universitas Sriwijaya^{1,2}

pos-el : trahmaa26@gmail.com¹, indaryanti@fkip.unsri.ac.id^{2*}

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya pemahaman siswa akan konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak, sehingga dibutuhkan media pembelajaran, khususnya yang berbasis kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI), untuk membantu dalam memvisualisasikan konsep dan meningkatkan efektivitas belajar. Tujuan utama dalam penelitian ini adalah untuk menelaah dan mengkaji secara mendalam pemanfaatan GeoGebra terkait dengan pembelajaran matematika. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan menelusuri, mengumpulkan, dan menganalisis 87 artikel penelitian yang relevan dan memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa GeoGebra merupakan media pembelajaran yang krusial dalam mendukung pembelajaran matematika, terkhususnya pada pemahaman konsep matematika. Penggunaan GeoGebra terbukti mampu membantu siswa dalam mengeksplorasi materi secara visual dan interaktif, meningkatkan motivasi belajar dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan temuan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwasannya GeoGebra merupakan perangkat pembelajaran berbasis AI yang efektif dalam mendukung siswa dalam memahami konsep matematika secara lebih bermakna, menjadikan GeoGebra sebagai solusi yang relevan pada zaman digital saat ini.

Kata kunci : *artificial intelligence*, GeoGebra, pembelajaran matematika, studi literatur

ABSTRACT

This study was motivated by the low level of students' understanding of abstract mathematical concepts, which necessitates the use of learning media, particularly those based on artificial intelligence (AI), to help visualize concepts and improve learning effectiveness. The primary objective of this study was to examine and analyze in depth the use of GeoGebra in mathematics learning. The method employed was a literature study, involving the search, collection, and analysis of 87 relevant research articles that met the specified criteria. Based on the study's results, GeoGebra is a crucial learning medium for supporting mathematics learning, particularly in understanding mathematical concepts. The use of GeoGebra has been proven to help students explore material visually and interactively, increase learning motivation, and encourage active student involvement in the learning process. Based on these findings, it can be concluded that GeoGebra is an effective AI-based learning tool that supports students in understanding mathematical concepts more meaningfully, making GeoGebra a relevant solution in today's digital age.

Keywords : *artificial intelligence*, GeoGebra, mathematics learning, literature study

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang bersifat universal karena matematika dimanfaatkan dalam mempelajari

berbagai ilmu yang lainnya (Simanjuntak et al., 2021). Dan juga matematika merupakan pembelajaran yang penting untuk dipelajari karena

penerapannya dalam aktivitas sehari-hari yang mencakup banyak aspek (Wulandari et al., 2021). Hal ini menjadikan matematika sebagai salah satu pembelajaran yang sangat krusial untuk dikuasai sepenuhnya oleh siswa di masa digital saat ini. Namun, sangat disayangkan pentingnya pembelajaran matematika ini tidak sejalan dengan pandangan siswa terkait dengan pembelajaran matematika itu sendiri. Hal ini dapat dilihat berdasarkan masih banyaknya siswa yang menghadapi hambatan dalam memahami konsep yang ada pada pembelajaran matematika karena sifat abstraknya (Rosari & Dewi, 2022). Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Inayahtur Rahma et al. (2023), dimana dikatakan bahwa matematika memiliki karakteristik yang abstrak dan tersistematis yang membuatnya dirasa sulit bagi kebanyakan siswa. Berdasarkan hal tersebut, diperlukannya media pembelajaran yang baik guna mengatasi sifat abstrak sekaligus untuk memfasilitasi pembelajaran matematika agar meningkatkan pemahaman siswa (Mayadi, 2021).

Salah satu perangkat pembelajaran yang bisa dimanfaatkan untuk menunjang kualitas proses belajar sekaligus mengoptimalkan strategi dalam pembelajaran adalah media pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* atau biasa disingkat dengan AI (Mubarik et al., 2024). Hal yang sama di sampaikan dalam penelitian (Sinaga, 2024), dimana dikatakan bahwa media pembelajaran berbasis AI memiliki peran yang krusial guna mendukung proses yang lebih efisien dan efektif dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat diartikan bahwasannya media

pembelajaran berbasis AI mampu mengatasi sifat abstraksi dan meningkatkan pemahaman siswa sekaligus meningkatkan keterlibatan siswa (Ali et al., 2025; Siregar et al., 2024). Dimana pada zaman digital seperti sekarang, AI merupakan salah satu inovasi yang sangat dianjurkan untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, seperti yang dikemukakan oleh Fauziddin et al. (2025), penerapan kecerdasan buatan dalam dunia pendidikan memiliki peluang besar untuk mentransformasi sistem pembelajaran di Indonesia, terutama dalam hal peningkatan mutu, kemudahan akses, serta penyesuaian pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa di era digital.

Dari berbagai banyaknya media pembelajaran berbasis AI yang ada saat ini, salah satu yang umum dimanfaatkan selama kegiatan belajar mengajar matematika adalah GeoGebra. GeoGebra adalah software yang diprogram untuk membantu kegiatan belajar mengajar dalam mata pelajaran matematika, khususnya dalam bidang geometri, aljabar, dan statistika (Tamam & Dasari, 2021). Dimana perangkat lunak GeoGebra dapat digunakan sebagai media pendukung dalam membangun, mendemonstrasikan, atau memvisualisasikan konsep matematika yang bersifat abstrak (Fendiyanto et al., 2023). GeoGebra sendiri dapat digunakan dalam berbagai materi pembelajaran, seperti dimensi tiga, sistem persamaan, dan banyak topik lainnya (Istiani et al., 2024). Yang mana hal ini dapat diartikan bahwa GeoGebra dirancang untuk mempermudah siswa dalam mengeksplorasi dan memahami

konsep matematika melalui visualisasi yang menarik dan intuitif dari berbagai fitur-fitur yang tersedia dalam GeoGebra (Sagala & Sagala, 2023).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa GeoGebra telah dimanfaatkan secara luas untuk pembelajaran matematika. Yang mana hal ini ditunjukkan dari penelitian Fathurrahman & Fitrah (2023), Nasution & Kirana (2024), serta Lestari et al. (2023), dimana ketiganya menjelaskan bahwasannya GeoGebra dapat dimanfaatkan diberbagai hal, terutama dalam pembelajaran matematika. Hal ini berartikan bahwa GeoGebra tidak terbatas untuk digunakan pada topik geometri saja, selain itu juga bisa digunakan dalam berbagai topik matematika lainnya layaknya aljabar, operasi bilangan dan materi matematika lainnya. Dengan demikian, GeoGebra menjadi alat yang sangat berharga dalam mendukung proses pembelajaran terkhususnya matematika di berbagai jenjang pendidikan.

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah secara mendalam mengkaji pemanfaatan GeoGebra terkait dengan pembelajaran matematika. Dimana akan dikaji berbagai penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Diharapkan, artikel ini dapat memberikan wawasan yang bermanfaat bagi tenaga pendidik dan siswa dalam memanfaatkan teknologi untuk mencapai pemahaman matematika yang lebih baik.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, digunakan metode studi literatur atau tinjauan pustaka (*literature review*). Dimana tinjauan pustaka dilakukan dengan menelusuri mengumpulkan, serta

menganalisis berbagai artikel ilmiah yang relevan dengan pembahasan terkait penelitian ini (Hansen, 2024). Tahapan yang diterapkan dalam tinjauan pustaka ini adalah sebagai berikut:

- Mencari Artikel pada Google Scholar

Proses pencarian artikel dilakukan dengan memanfaatkan Google Scholar dengan menggunakan kata kunci yaitu “GeoGebra dalam Pembelajaran Matematika” serta “Pemanfaatan GeoGebra dalam Matematika” dan dibatasi pada rentang tahun 2021-2025, agar artikel yang diambil tetap relevan dan merupakan artikel terbaru. Yang mana artikel yang dipilih merupakan artikel yang dianggap relevan dengan topik penelitian. Pemilihan artikel yang akan dimasukkan ke dalam *Excel* dilakukan berdasarkan kriteria sebagai berikut: (1) artikel merupakan hasil penelitian yang relevan dengan kata kunci pencarian (bukan artikel tinjauan pustaka), (2) bukan merupakan buku, dan (3) bukan artikel opini.

- Menyimpan Artikel dalam Format *Excel*

Artikel yang telah ditemukan dan dipilih, kemudian disimpan dalam sebuah *file excel* untuk mempermudah menganalisisnya nanti. Setiap artikel yang terpilih, dilakukan pencatatan terkait judul, nama penulis, tahun publikasi, serta jurnalnya.

- Menyusun Data dalam *Excel* Secara Sistematis

Data yang telah dikumpulkan dalam *excel* kemudian disusun secara rapi dengan kategori yang

kemudian dirangkum kembali dalam Tabel 1. Untuk melihat banyak nya artikel yang membahas materi tersebut.

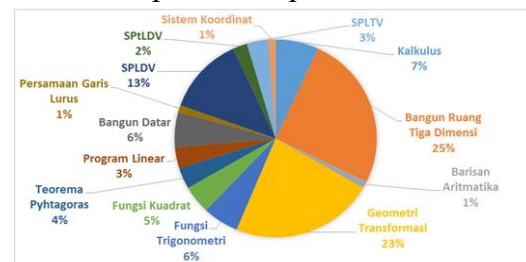
Tabel 1. Susunan Artikel yang Telah Dirangkum

Materi Pembelajaran	Penulis (Tahun)	Jumlah Artikel
Kalkulus	Cheong et al. (2024), Bekene & Machaba (2022), Yerizon et al. (2021), Arnawa et al. (2022), Septian et al. (2021), Listiana et al. (2021)	6
	Irvan (2024), Maf'ulah et al. (2021), Fajriadi et al. (2022), Wati (2022), Tilari et al. (2024), Mulyana et al. (2022), Nasrulloh & Sugandi (2023), Raharjo et al. (2023), Rohmatunnisa et al. (2022), Setiawan & Bisri (2023), Nurhikmah et al. (2023), Potabuga et al. (2022), Kunrade et al. (2023), Julita et al. (2022), Maulana et al. (2021), Wati (2022), Retta & Fitriyani (2022), Lonto et al. (2024), Iklimah et al. (2023), Rostina et al. (2021), Azizah & Ristiana (2023), Nasution & Putri (2024)	
Bangun Ruang Tiga Dimensi		22
Geometri Transformasi	Dahal et al. (2022), Afhami (2022), Elvi et al. (2021), Sutopo & Ratu (2022), Fatmawati & Yahfizham (2024), Faizah et al. (2023), Musa et al. (2021), Sukenti (2023), Küçük & Gün (2023), Masliah et al. (2023), Sari & Faradiba (2023), Abar et al. (2024), Apriani & Hayati (2022), Arenaine et al. (2022), Safitri et al. (2024), Rohim et al. (2023), Wasi (2022), Ridwan (2022), Hidayah et al. (2023), Pratama et al. (2023)	20
	Bekene & Machaba (2022), Mosese & Ogbonnaya (2021), Rahmatika et al. (2022), Sembiring & Sutirna (2024), Azizah (2023)	
Fungsi Trigonometri		5
Fungsi Kuadrat	Rochim & Herawati (2021), Kusumawati et al. (2024), Solorzano-Marin & Rodríguez-Cedeño (2023), Sumartini & Maryati (2021)	4

Materi Pembelajaran	Penulis (Tahun)	Jumlah Artikel
Teorema Pythagoras	Pauweni et al. (2022), Moreira et al. (2023), Ramdani & Prayitno (2023)	3
	Rahmawati & Harahap (2021), Lestari & Sundi (2021), Giovanti et al. (2023)	
Bangun Datar	Khasanah & Nugraheni (2022), Thapa et al. (2022), Tamami (2021), Rachmawati & Sukirwan (2023), Maharani & Rosyidi (2024)	5
	Lestari et al. (2024)	
SPLDV	Sopanda et al. (2022), Fariyah et al. (2022), Siregar et al. (2024), Hidayah (2024), Sihotang et al. (2024), Asnawi (2022), Wulandari (2024), Arnanda et al. (2021), Agustini (2022), Juliani et al. (2023), Irawan et al. (2024)	11
	Cahyasari et al. (2024), Annisa et al. (2022)	
SPLTV	Uche (2023), Muhammad (2021), Siregar et al. (2024)	3
Sistem Koordinat	Ulfiyanti et al. (2023)	1
Barisan	Yonantha et al.	1

Materi Pembelajaran	Penulis (Tahun)	Jumlah Artikel
Aritmatika	(2024)	

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti dalam menganalisis sebaran data pada Tabel 1, maka dilakukan visualisasi data menggunakan diagram lingkaran. Dengan menggunakan diagram ini, diharapkan dapat dengan lebih mudah melihat materi pembelajaran mana yang paling banyak diteliti dan mendapatkan perhatian dalam studi literatur yang dianalisis. Diagram lingkaran yang menggambarkan persentase jumlah artikel berdasarkan materi pembelajaran tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Lingkaran Materi Pembelajaran yang Memanfaatkan GeoGebra Berdasarkan Artikel Temuan

Berdasarkan Gambar 4, dapat diketahui bahwa terdapat dua materi pembelajaran dengan jumlah artikel terbanyak adalah Bangun Ruang Tiga Dimensi dan Geometri Transformasi. Dimana materi Bangun Ruang Tiga Dimensi berada di urutan teratas dengan persentase mencapai 25%, lalu selanjutnya diikuti oleh materi Geometri Transformasi dengan persentase mencapai 23%. Sementara itu, pada Gambar 4 terlihat bahwa terdapat tiga materi pembelajaran dengan jumlah artikel yang sangat sedikit, yaitu Sistem Koordinat, Persamaan Garis Lurus, dan Barisan Aritmatika, masing-masing dengan persentase sebesar 1%.

Materi Bangun Ruang Tiga Dimensi dan Geometri Transformasi paling banyak dibahas dalam penelitian yang memanfaatkan GeoGebra karena karakteristik visualisasi dan interaktivitas yang dimiliki oleh GeoGebra sangat sesuai dengan kebutuhan pembelajaran pada topik-topik tersebut. Hal ini selaras dengan penelitian Hasbani (2025) yang menunjukkan bahwa GeoGebra memiliki karakteristik yang memungkinkan pengguna untuk langsung mengubah objek seperti titik, garis, dan grafik, dengan setiap modifikasi yang dilakukan segera ditampilkan dalam bentuk visual atau aljabar yang sesuai, sehingga memberikan respons secara *real-time*. Pada materi Bangun Ruang Tiga Dimensi, GeoGebra mampu membantu siswa untuk mengeksplorasi bentuk-bentuk ruang secara dinamis, seperti memutar, memperbesar, memperkecil, atau memotong bangun, hal ini memungkinkan siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai konsep spasial (Lutfi & Kusumastuti, 2024). Sedangkan pada materi Geometri Transformasi, GeoGebra memungkinkan siswa untuk secara langsung mengamati hasil transformasi seperti translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi dalam bentuk visual yang interaktif, yang membuat konsep-konsep tersebut lebih mudah dipahami (Aien et al., 2025).

Jika dibandingkan dengan materi lain yang memiliki persentase yang sedikit seperti, Sistem Koordinat, Persamaan Garis Lurus, dan Barisan Aritmatika, dengan persentase masing-masing sebesar 1%. Dimana dapat dilihat materi-materi tersebut kurang

membutuhkan visualisasi yang dinamis dan kompleks seperti materi sebelumnya. Materi-materi tersebut pula cenderung lebih sederhana dan dapat dipahami dengan representasi aljabar atau grafik dua dimensi biasa, Dengan kata lain, walaupun GeoGebra tetap dapat digunakan pada materi tersebut, keunggulan visual dan manipulatifnya tidak penting atau tidak signifikan saat digunakan pada Bangun Ruang Tiga Dimensi dan Geometri Transformasi. Dengan adanya perbandingan ini, terlihat jelas bahwa keunggulan utama GeoGebra terletak pada kemampuannya dalam memberikan visualisasi spasial dan transformasional yang tidak dapat dicapai hanya melalui media pembelajaran yang biasa, sehingga wajar jika kedua materi tersebut menjadi fokus terbanyak dalam penelitian pemanfaatan GeoGebra.

Meskipun demikian, ini tidak berarti mengindikasikan bahwa dengan sedikitnya penelitian pada materi-materi tersebut disebabkan oleh ketidaksesuaian karakteristik GeoGebra dalam mendukung pembelajaran topik tersebut. Kemungkinan rendahnya jumlah penelitian dapat disebabkan oleh berbagai faktor lain, seperti ketimpangan akses terhadap teknologi, kurangnya pelatihan atau pemahaman guru dalam memanfaatkan GeoGebra secara optimal, serta keterbatasan sumber daya pendukung di berbagai wilayah (Anggriyani et al., 2024). Selain itu, fokus penelitian yang cenderung terpusat pada materi-materi yang dianggap lebih visual atau eksploratif juga dapat menjadi penyebab minimnya perhatian terhadap topik-topik seperti Sistem Koordinat, Persamaan Garis Lurus, dan

Barisan Aritmatika (Awaji et al., 2025; Muhammad & Agus Triansyah, 2023).

Jika ditinjau lebih dalam, salah satu alasan mengapa GeoGebra sering digunakan untuk banyak materi terutama pada matematika adalah karena GeoGebra menyediakan fasilitas eksplorasi (*explore*) dan pembelajaran berbasis eksperimen (*learn*). Hal ini selaras dengan penelitian Marion et al. (2023), yang menunjukkan bahwa strategi pembelajaran berbasis penemuan yang dibantu GeoGebra mampu meningkatkan penguasaan konsep dan minat siswa dalam materi aljabar, berkat fitur eksplorasi dan interaktivitas yang ditawarkan oleh GeoGebra. GeoGebra memungkinkan siswa agar dapat menggali konsep-konsep dalam pembelajaran matematika dengan cara mereka sendiri dan bereksperimen dengan berbagai representasi visual, sehingga mereka dapat membangun pemahaman yang lebih jelas dan relevan mengenai topik yang sedang dipelajari (Panjaitan & Siregar, 2024). Dengan menggunakan GeoGebra, guru maupun dosen dapat mengajak siswa untuk menemukan sendiri pola-pola geometri melalui manipulasi langsung terhadap objek-objek matematika (Pane et al., 2025). Hal ini sangat penting terutama saat proses belajar mengajar dalam materi matematika yang mana menekankan pada kemampuan untuk berpikir secara kritis dan pemecahan masalah (Fajriyah, 2022).

Selain itu, berdasarkan pengalaman dari peneliti ketika melakukan eksperimen kepada siswa dengan menggunakan GeoGebra dalam pembelajaran, didapatkan siswa lebih mudah memahami konsep dari

pembelajaran tersebut. Dan siswa dapat lebih termotivasi karena bisa lebih aktif dalam pembelajaran. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh (Purnama et al., 2024), yang menyatakan bahwasannya pemanfaatan GeoGebra dalam proses pembelajaran matematika mampu memberikan kontribusi positif, baik dalam meningkatkan motivasi belajar siswa maupun dalam pencapaian hasil belajar yang lebih baik. Namun, sangat disayangkan terdapat siswa yang masih tidak terbiasa dengan penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran yang membuat siswa sedikit kesulitan diawal dalam melakukan eksplorasi dan eksperimen dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dengan penelitian dari Nasution (2018), mengemukakan meskipun GeoGebra menawarkan kemudahan dalam memvisualisasikan materi matematika, sejumlah siswa mengalami kendala pada tahap awal pembelajaran karena belum terbiasa menggunakan aplikasi tersebut.

Untuk memperkuat analisis ini, salah satu artikel yang dapat dijadikan contoh adalah penelitian oleh Pradnyana (2023) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan GeoGebra Pada Materi Fungsi Kuadrat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Fase E Perhotelan 4 SMK Negeri 1 Sukasada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2022/2023”. Dalam penelitian tersebut, GeoGebra dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang mampu memberikan visualisasi dinamis terhadap grafik fungsi kuadrat, seperti titik puncak, nilai maksimum dan minimum, serta titik potong grafik. Temuan dari penelitian ini mengindikasikan bahwasannya GeoGebra memudahkan siswa untuk

menguasai konsep-konsep yang bersifat abstrak dan mendorong keterlibatan aktif selama pembelajaran berlangsung yang mengakibatkan meningkatnya prestasi belajar siswa dalam materi matematika. Penelitian yang dilakukan ini juga menegaskan bahwa karakteristik GeoGebra sebagai media visual interaktif sangat cocok untuk materi-materi yang semuanya menuntut pemahaman spasial dan konseptual yang kuat.

Dari analisis dan pembahasan diatas, dapat dikatakan bahwasannya GeoGebra memiliki manfaat yang cukup krusial dalam pembelajaran, terkhususnya mata pelajaran matematika. Dengan penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran akan memudahkan siswa untuk menguasai konsep-konsep dari topik yang sedang dipelajari, serta akan meningkatkan berbagai kemampuan matematis siswa.

4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis terhadap artikel-artikel yang dikaji, ditemukan bahwa dua materi matematika yang paling banyak diteliti menggunakan GeoGebra adalah Bangun Ruang Tiga Dimensi, yang menempati urutan teratas dengan persentase mencapai 25%, diikuti oleh Geometri Transformasi dengan persentase sebesar 23%. Sementara itu, terdapat tiga materi pembelajaran yang masih sangat jarang diteliti, yaitu Sistem Koordinat, Persamaan Garis Lurus, dan Barisan Aritmatika, yang masing-masing hanya memiliki persentase sebesar 1% dari total artikel yang dianalisis.

Dan berdasarkan temuan dari kajian literatur serta analisis yang sudah dilaksanakan, temuan ini

memperlihatkan bahwasannya GeoGebra merupakan media pembelajaran yang memiliki dampak positif untuk memfasilitasi siswa menguasai konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak melalui pendekatan eksploratif dan eksperimental. Pemanfaatan GeoGebra terbukti dapat memperkuat partisipasi dan semangat siswa dalam proses belajar, serta mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih bermakna. GeoGebra juga memfasilitasi pembelajaran yang berpusat pada siswa, memungkinkan mereka untuk mengonstruksi pemahaman secara mandiri melalui interaksi langsung dengan objek matematika. Oleh karena itu, GeoGebra sangat relevan diterapkan dalam pembelajaran matematika di era digital saat ini.

Sebagai solusi atas tantangan pembelajaran matematika yang abstrak dan kurang diminati siswa, pemanfaatan GeoGebra perlu terus diperluas, khususnya dalam materi-materi yang selama ini masih jarang diteliti. Guru juga perlu diberikan pelatihan berkelanjutan agar mampu mengintegrasikan GeoGebra secara optimal dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, GeoGebra tidak hanya menjadi alat bantu visual, tetapi juga menjadi sarana untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika secara keseluruhan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aien, N., Laswadi, L., & Sari, M. (2025). Penggunaan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Minat Belajar Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 5(1).

- <https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i1.2755>
- Ali, M. K., Ali, A. M., Ali, F. F., & Ali, R. I. (2025). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Siswa SMA Sederajat Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Kecerdasan Buatan. *Cognoscere: Jurnal Komunikasi Dan Media Pendidikan*, 3, 1–8. <https://doi.org/10.61292/cognoscere.252>
- Anggriyani, M., Syaharuddin, S., Mandailina, V., Abdillah, A., & Mahsup, M. (2024). Penggunaan Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran Matematika: Tren dan Tantangan. *SEMANTIK: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 2, 348–372. <https://seminar.ustjogja.ac.id/index.php/SEMANTIK/index348>
- Awaji, B. M., Khalil, I., & AL-Zahrani, A. (2025). A Bibliometrics Study of Two Decades of Geogebra Research in Mathematics Education. *Journal of Educational and Social Research*, 15(1), 130–150. <https://doi.org/10.36941/jesr-2025-0011>
- Fajriyah, E. (2022). KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI ABAD 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 4, 403–409. <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/824>
- Fathurrahman, F., & Fitrah, M. (2023). SOFTWARE GEOGEBRA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA: STUDI LITERATUR. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 4(1), 33–40.
- Fauziddin, M., Adha, T. R., Arifiyanti, N., Indriyani, F., Rizki, L. M., Wulandary, V., & Reddy, V. S. V. (2025). The Impact of AI on the Future of Education in Indonesia. *Educative: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1), 11–16. <https://doi.org/10.70437/educative.v3i1.828>
- Fendiyanto, P., Safrudiannur, S., & Kurniawan, K. (2023). *Pelatihan Geogebra Sebagai Media Pembelajaran Inovatif Bagi Guru Matematika SMP Kota Samarinda* (Vol. 4, Issue 4). <https://madaniya.biz.id/journals/contents/article/view/630>
- Hansen, S. (2024). *Tinjauan Pustaka sebagai Sebuah Metode Penelitian*. <https://literasibangsa.com>
- Hasbani, M. (2025). *PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS BANGUN RUANG SISWA KELAS V SDN PENGASINAN 01*.
- Inayahtur Rahma, F., Sutadji, E., & Aynin, A. (2023). Urgensi Media Pembelajaran Pada Pembelajaran Matematika Ditinjau Dari Minat Siswa Belajar Matematika / The Urgency of Learning Media in Mathematics Learning in View of Students' Interest in Learning Mathematics. *Journal AL-MUDARRIS*, 6(1), 34–48. <https://doi.org/10.32478/al-mudarris.v6i1.1259>
- Sagala, A. F. H., & Sagala, M. R. (2023). *Penggunaan GeoGebra dalam Upaya Peningkatan Minat Siswa SMA dalam Pembelajaran Matematika Materi Program Linear*.

<https://jurnal.politap.ac.id/index.php/intern>

<https://doi.org/10.29408/edc.v16i1.2691>

- Istiani, A., Oktavia, A., Apriyanti³, D., Adania, R., Kunci, K., Geogebra, :, Author, C., Apriyanti, D., & Matematika, P. (2024). Pelatihan GeoGebra sebagai Media Interaktif dalam Pembelajaran Program Linear untuk Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Pringsewu. *DIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. <https://doi.org/10.57101/dimasjurnal>
- Lestari, L., Sugiarto, S., & MA, R. K. (2023). SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW (SLR) : PEMANFAATAN SOFTWARE GEOGEBRA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(4).
- Lutfi, Muh. K., & Kusumastuti, F. A. (2024). *Integrasi Augmented Reality berbantuan Geogebra sebagai Media Pembelajaran Interaktif dalam Pembelajaran Materi Bangun Ruang*. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Marion, Z., Abdullah, A. H., & Abd Rahman, S. N. S. (2023). The Effectiveness of the GeoGebra-Assisted Inquiry-Discovery Learning Strategy on Students' Mastery and Interest in Algebraic Expressions. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(11), 1681–1695. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.11.1977>
- Mayadi, S. (2021). Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Dengan Implementasi Media Geogebra Pada Siswa SMA. *Educatio*, 16(1), 1–8.
- Mubarik, M., Hadjar, I., Meinarni, W., Tawil, A. M., & Kunci, K. (2024). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence Dalam Proses Pembelajaran. In *J. A. I: Jurnal Abdimas Indonesia*. <https://dmi-journals.org/jai/>
- Muhammad, I., & Agus Triansyah, F. (2023). Geogebra Research Focus in Learning Mathematics from 2007 to 2022: A Bibliometric Review Geogebra Research Focus in Learning Mathematics. *International Journal of Engineering Research in Computer Science and Engineering (IJERCSE)*, 10. <https://www.researchgate.net/publication/372591363>
- Nasution, S. H. (2018). *Penggunaan GeoGebra untuk Membuat Soal Interaktif Matematika*. <https://www.geogebra.org/materials>.
- Nasution, Z. M., & Kirana, I. O. (2024). Efektifitas Penggunaan Software Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. In *Jurnal J-MENDIKKOM* (Vol. 1, Issue 2). Online.
- Pane, K. D., Yahfizham, Sari Daulay, I. S., Hasibuan, P., & Ardini, A. S. (2025). PENGENALAN SOFTWARE GEOGEBRA DALAM MENINGKATKAN KONSEP MATEMATIS PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(4), 13–18. <https://doi.org/10.62017/jpmi>
- Panjaitan, A., & Siregar, T. J. (2024). PENINGKATAN

KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS
SISWA MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN BERBASIS
INKUIRI BERBANTUAN
SOFTWARE GEOGEBRA
Article History. *Jurnal
Pembelajaran Matematika
Inovatif*, 7(5).
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i5>

Pradnyana, M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan GeoGebra Pada Materi Fungsi Kuadrat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Fase E Perhotelan 4 SMK Negeri 1 Sukasada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2022/2023. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 101–109. <https://doi.org/10.55115/edukasi.v4i1.3178>

Purnama, T., Rahmat, T., Aniswita, & Imamuddin. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Geogebra terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Journal on Education*, 06(03), 16444–16452.

Rosari, F. I., & Dewi, F. P. U. (2022). Matematika dan Tata Bahasa: Analisis Filsafat Matematika dan Penerapannya dalam Pembelajaran Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 36–43. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>

Simanjuntak, J., Isadora Simangunsong, M., & Naibaho, T. (2021). *Perkembangan Matematika Dan Pendidikan Matematika Di Indonesia Berdasarkan Filosofi*.

Sinaga, M. (2024). *Prosiding Seminar Nasional Keguruan dan Pendidikan E-ISSN: xxxx-xxxx Peran dan Tantangan Penggunaan AI (Artificial Intelligence) Dalam Pembelajaran Matematika The Role and Challenges of Using AI (Artificial Intelligence) in Mathematics Learning* (Issue 1). <https://ejournal.ummuba.ac.id/index.php/SNKP/hm>

Siregar, T. M., Syakira, R. I., Saragih, R. M., Aulia, R., Siregar, R., Simangunsong, I., & Purba, M. B. (2024). Studi Literatur: Penggunaan Software Geogebra terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 10(2). <https://doi.org/10.55340/japm.v10i2.1659>

Tamam, B., & Dasari, D. (2021). The use of Geogebra software in teaching mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1882(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1882/1/012042>

Wulandari, Y., Rahmawati, A. E., Setyaningsih, A. A., Baidowi, A. L., & Darmadi, D. (2021). Penerapan dan Pemahaman Siswa SMP Kelas VIII Terhadap Materi Pembelajaran Matematika Dalam Kehidupan. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 4(1).