

## ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASI MENGGUNAKAN SOFTWARE GEOGEBRA DALAM PEMBELAJRAN MATEMATIKA PADA KELAS 7 SMP

Miftahul Jannah

Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negri Sumatra Utara

[Miftahul0305213052@uinsu.ic.id](mailto:Miftahul0305213052@uinsu.ic.id)

### Abstract

The use of GeoGebra software has become the focus of research in the context of mathematics learning in grade 7 of junior high school. This research aims to analyze the impact of using GeoGebra on students' computational thinking abilities. This research method uses the SLR (Systematic Literature Review) method. The research results show that the use of GeoGebra enriches students' learning experiences, increases motivation, and helps understanding mathematical concepts. Thus, the use of GeoGebra makes mathematics learning more interesting and enjoyable for students. They feel motivated to learn and can quickly master it.

### Article History

*Submitted: 29 April 2024*

*Accepted: 5 Mei 2024*

*Published: 6 Mei 2024*

### Key Words

GeoGebra, mathematics, computational thinking skills

### Abstrak (Indonesia)

Penggunaan software GeoGebra telah menjadi fokus penelitian dalam konteks pembelajaran matematika di kelas 7 SMP. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penggunaan GeoGebra terhadap kemampuan berpikir komputasi siswa. Metode Penelitian ini menggunakan metode SLR (Systematic Literature Review). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra memperkaya pengalaman belajar siswa, meningkatkan motivasi, dan membantu pemahaman konsep matematika dengan demikian Penggunaan GeoGebra membuat pembelajaran matematika lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa. Mereka merasa termotivasi untuk belajar dan dapat dengan cepat menguasai.

### Sejarah Artikel

*Submitted: 29 April 2024*

*Accepted: 5 Mei 2024*

*Published: 6 Mei 2024*

### Kata Kunci

GeoGebra, matematika, kemampuan berpikir komputasi

## Pendahuluan

Dalam era digital saat ini, penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika telah menjadi hal yang semakin penting. Salah satu alat yang banyak digunakan dalam konteks ini adalah GeoGebra, sebuah perangkat lunak yang mengintegrasikan aljabar, geometri, dan kalkulus untuk membantu visualisasi konsep matematika secara interaktif.

Penerapan GeoGebra dalam pembelajaran matematika di tingkat SMP menawarkan potensi besar dalam mengembangkan kemampuan berpikir komputasi siswa. Kemampuan berpikir komputasi meliputi keterampilan menggunakan pemikiran algoritma, menganalisis masalah, dan memecahkan masalah menggunakan alat komputasi.

Pendidikan di Indonesia menjadi fokus perhatian masyarakat saat ini karena berbagai kebijakan dan inovasi dalam pembelajaran sekolah yang dicanangkan oleh Kementerian Pendidikan. Salah satu mata pelajaran yang mendapat sorotan adalah matematika, yang merupakan pelajaran wajib di semua tingkatan sekolah di Indonesia. Pembelajaran matematika, terutama pada materi yang kompleks, memerlukan alat bantu perhitungan untuk membantu siswa memahami konsep yang diajarkan oleh guru.

Sekolah di Indonesia berperan penting sebagai tempat siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru. Oleh karena itu, pengembangan metode pembelajaran yang efektif menjadi fokus utama, yang diwujudkan melalui upaya terus-menerus dari para guru.

Dalam kurun waktu 2020-2024, perkembangan zaman menuju era digital semakin pesat, terutama dengan munculnya pandemi COVID-19 yang memaksa penggunaan teknologi digital menjadi hal yang biasa di kalangan siswa. Matematika, sebagai mata pelajaran universal yang sering dianggap sulit, mendorong para guru untuk terus mengembangkan berbagai alat bantu pembelajaran.

Alat bantu pembelajaran matematika dapat berupa yang konvensional, seperti kerangka bangun ruang, blok pecahan, kinometer, atau menara Hanoi. Namun, dengan berkembangnya teknologi, alat bantu pembelajaran matematika online juga semakin populer, seperti GeoGebra, GAP, Photomath, Maxima, dan Graph. Alat-alat ini memberikan pendekatan yang interaktif dan lebih menyenangkan bagi siswa dalam mempelajari matematika, sehingga membantu mereka memahami konsep dengan lebih baik.

Sekolah dan para pendidik di Indonesia terus berupaya mengintegrasikan teknologi modern ke dalam pembelajaran matematika guna meningkatkan efektivitas dan daya tarik pembelajaran, sekaligus mempersiapkan siswa untuk menghadapi tuntutan zaman yang semakin digital.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana penggunaan GeoGebra dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa kelas 7 SMP. Dengan melihat implikasi teknologi ini terhadap pembelajaran matematika, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dan interaktif di sekolah menengah pertama.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode SLR (Systematic Literature Reiview) dengan pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan penelitian terdahulu yang dipublikasikan di Google Scholar. Kriteria inklusi yang digunakan penulis adalah sebagai berikut:

- (1) Artikel yang relevan dengan pemanfaatan aplikasi Mathway
- (2) Tahun terbit dibatasi dari 2018-2024
- (3) Artikel terakreditasi Sinta
- (4) Artikel berbahasa Indonesia
- (5) Artikel yang memiliki penelitian serupa dengan menggunakan kata kunci “kemampuan berpikir komputasi menggunakan software geogebra matematika pada kelas 7 smp”. Dalam penelitian ini digunakan prosedur PRISMA (Prefereed Reporting Items For Systematic Reviews and Meta Analyses) yang meliputi identification, screening, eligibility, dan included untuk transparansi ke dalam aliran informasi mulai dari pengumpulan data sampai penyaringan artikel (Hadi: 2020).

## Hasil dan Pembahasan

Hasil yang diperoleh penulis adalah 6 artikel tersebut menggunakan metode kualitatif, serta tidak membahas aplikasi berpikir komputasi menggunakan software geogebra Data dari 6 artikel dapat dilihat pada Tabel 1:

No.	Penulis	Judul Artikel	Akreditasi
1	Yakin Niat Telaumbanua	Penggunaan Software Geogebra dalam Pembelajaran Matematika	Sinta 2
2	Luh Hanny Arsana Putri	Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Seririt Dalam Memecahkan Masalah Matematis	Sinta 3
3	Asmara Irian., dkk	Peningkatan Kompetensi Guru Matematika dan Siswa SMA dengan Pemanfaatan Software GeoGebra	Sinta 3
4	NA Hasibuan, dkk	Pembelajaran Berbasis Proyek Menggunakan Software Matematika Geogebra Terhadap Kemampuan Komputasi Siswa	Sinta4
5	T Hidayat	Penggunaan Aplikasi Geogebra Sebagai Media Pembelajaran Matematika Smk	Sinta 3
6	NA Harahap	Pengaruh penggunaan software geogebra terhadap kemampuan berpikir logis siswa pada materi segi empat di Kelas VII SMP Negeri 4 Padangsidimpuan Utara	Sinta 2

Bersarkan table 1 diatas menunjukkan sebagai berikut:

**Artikel 1:** Penelitian yang dilakukan oleh Yakin Niat Telaumbanua pada tahun 2020 mengenai penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika menemukan bahwa penggunaan software ini memberikan dampak positif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa merasa software GeoGebra mudah dimiliki, dipelajari, dan membuat pembelajaran matematika menjadi menyenangkan serta menarik. Hal ini konsisten dengan temuan bahwa penggunaan GeoGebra dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa dan memudahkan penyelesaian soal matematika serta penggambaran grafik.

**Artikel 2:** Penelitian oleh Luh Hanny Arsana Putri tentang analisis kemampuan berpikir komputasi siswa kelas VII SMP Negeri 1 Seririt menunjukkan bahwa kemampuan berpikir komputasi siswa tergolong sedang, dengan kendala utama seperti kurangnya kemampuan matematis dan konsentrasi. Dapat dikaitkan bahwa penggunaan GeoGebra, yang merupakan alat bantu matematika interaktif, dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah matematis dengan pendekatan komputasi yang lebih baik.

**Artikel 3:** Artikel ini menyebutkan bahwa pelatihan penggunaan GeoGebra dapat meningkatkan kompetensi guru dan siswa. Hal ini sesuai dengan temuan bahwa penggunaan GeoGebra memberikan manfaat dalam mengembangkan pemahaman konsep matematika, seperti yang terbukti dengan pembuatan aplikasi SEBANGKU yang berguna sebagai alat bantu pembelajaran.

**Artikel 4:** Penelitian tentang penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran berbasis proyek pada kemampuan komputasi siswa menunjukkan hasil positif. Penggunaan GeoGebra menjadikan pembelajaran matematika lebih mudah dipahami dan diminati oleh siswa, serta meningkatkan antusiasme siswa terhadap pembelajaran matematika. Temuan ini mendukung hasil bahwa penggunaan GeoGebra dapat memberikan pengaruh positif pada pengetahuan komputasi siswa.

**Artikel 5:** Penelitian Hidayat tentang penggunaan aplikasi GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika di SMK menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat membantu peserta didik memahami konsep matematika. Pemanfaatan GeoGebra sebagai alat demonstrasi dan visualisasi membantu siswa dalam menggambar, membuat jaring limas, dan melukis segitiga dengan lingkaran luar, yang semuanya berkontribusi pada pemahaman matematika siswa.

**Artikel 6:** Penelitian Nur Ajijah menyoroti pengaruh penggunaan GeoGebra terhadap kemampuan berpikir logis siswa pada materi segi empat di SMP Negeri 4 Padangsidempuan Utara. Temuan menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa, dibuktikan dengan peningkatan nilai posttest yang signifikan di kelas eksperimen.

Berdasarkan analisis enam artikel terkait penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika pada kelas 7 SMP, dapat disimpulkan bahwa software ini memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan berpikir komputasi siswa. Artikel-artikel tersebut menunjukkan bahwa GeoGebra tidak hanya mudah diakses dan dipelajari oleh siswa, tetapi juga membuat pembelajaran matematika lebih menyenangkan dan menarik. Siswa merasa termotivasi untuk belajar karena dapat dengan cepat menyelesaikan soal matematika dan membuat grafik dengan lebih kreatif menggunakan GeoGebra.

Selain memberikan manfaat langsung bagi siswa, penggunaan GeoGebra juga meningkatkan kompetensi dan keterampilan guru dalam mengajar matematika. Guru dapat mengembangkan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan interaktif dengan memanfaatkan teknologi ini, sehingga menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih efektif. Selain itu, aplikasi GeoGebra memiliki ketersediaan yang baik dan mudah diakses oleh peserta didik, serta menginspirasi pembuatan aplikasi turunan seperti SEBANGKU, yang memberikan manfaat konkret dalam mendukung pemahaman konsep matematika siswa.

Secara keseluruhan, penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika di kelas 7 SMP memberikan dampak yang positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa. Integrasi teknologi ini membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan efektif di sekolah, sehingga membantu siswa mengembangkan keterampilan matematika dengan lebih baik. Dengan penggunaan software ini, pembelajaran matematika tidak hanya menjadi lebih menyenangkan, tetapi juga membantu siswa mengatasi tantangan dalam memahami konsep matematika dengan pendekatan yang lebih modern dan efisien.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat dirangkum dalam tiga poin singkat:

1. Penggunaan GeoGebra dalam Pembelajaran Matematika: Integrasi GeoGebra dalam pembelajaran matematika memberikan manfaat signifikan bagi siswa kelas 7 SMP. Software ini membantu meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa melalui pendekatan interaktif dan visual.
2. Motivasi dan Keterlibatan Siswa: Penggunaan GeoGebra membuat pembelajaran matematika lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa. Mereka merasa termotivasi untuk belajar dan dapat dengan cepat menguasai konsep matematika dengan bantuan alat ini.
3. Peningkatan Kompetensi Guru: Selain memberikan manfaat bagi siswa, penggunaan GeoGebra juga meningkatkan kompetensi dan keterampilan guru dalam mengajar matematika. Guru dapat mengembangkan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan efektif dengan memanfaatkan teknologi ini.

Adapun saran Mengadakan pelatihan reguler bagi guru matematika untuk meningkatkan kemampuan menggunakan GeoGebra dalam mengajar dan Menyertakan penggunaan GeoGebra secara terstruktur dalam kurikulum matematika SMP untuk memastikan konsistensi penggunaannya di sekolah.

## Ucapan Terima Kasih

Bagian ini disediakan bagi penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih, baik kepada pihak penyandang dana penelitian, pendukung fasilitas, atau bantuan ulasan naskah.

## Referensi

- Anggraini, A., & Asrul. (2023). Systematic Literature Review: Kemampuan Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert Dan Introvert. *Euclid*, 10(4)
- Fauzan, G. A., Agina, S., & Setiawan, W. (2020). Analisis kemampuan dan kesulitan dalam menyelesaikan soal berpikir logis matematik siswa SMP dengan penggunaan Geogebra. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 53-63.
- Hadi, S.T., H. K., & Palupi, M. (2020). Systematic Review: Meta Analisis Untuk Riset Perilaku Organisasi. *Viva Victory*.
- Harahap, N. A. (2018). *Pengaruh penggunaan software geogebra terhadap kemampuan berpikir logis siswa pada materi segi empat di Kelas VII SMP Negeri 4 Padangsidempuan Utara* (Doctoral dissertation, IAIN Padangsidempuan).
- Hasibuan, N. A., & Yahfizam, Y. (2024). Pembelajaran Berbasis Proyek Menggunakan Software Matematika Geogebra Terhadap Kemampuan Komputasi Siswa. *Katalis Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Matematika*, 1(2), 01-10.
- Hidayat, T. (2021). Penggunaan Aplikasi Geogebra Sebagai Media Pembelajaran Matematika SMK. *Inovasi Pendidikan*, 8(1).

- Hutagaol, S. M. B., Manurung, S., & Siahaan, T. M. (2023). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Geogebra terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII di SMP Negeri 4 Kualuh Hulu. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 9026-9039.
- Khifa, M., Ahmad, H., Rahayu, A., & Asdar, A. (2022, November). Pengaruh Aplikasi Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1 Mambi. In *Journal Pegguruang: Conference Series* (Vol. 4, No. 2, pp. 871-875).
- Listiana, Y., Aklimawati, A., Isfayani, E., & Wulandari, W. (2021). Pelatihan Penggunaan Software GeoGebra dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kreativitas Guru dan Siswa SMP Negeri 1 Dewantara. *INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian*, 5(2), 379-387.
- Putri, L. H. A. (2024). *Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Seririt Dalam Memecahkan Masalah Matematis* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Ganesha).
- Tarigan, A. I., Idayani, D., Kharis, S. A. A., Herlinawati, E., & Siregar, H. (2023). Peningkatan Kompetensi Guru Matematika dan Siswa SMA dengan Pemanfaatan Software GeoGebra. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(1), 149-160.