



E-ISSN 3032-601X & P-ISSN 3032-7105

Vol. 1, No. 3b, Juli 2024

MISTER

Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science,
Technology and Educational Research

**Jurnal Penelitian Multidisiplin dalam Ilmu
Pengetahuan, Teknologi dan Pendidikan**

**UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
KOTA BANDA ACEH**

mister@serambimekkah.ac.id

Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science Technology
and Educational Research

Journal of MISTER

Vol. 1, No. 3b, Juli 2024

Pages: 739 – 743

Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Menggunakan Software Matematika Geogebra

Nabila Fitria & Yahfidzham

Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam
Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Article in Journal of MISTER

Available at : <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister>

DOI : <https://doi.org/10.32672/mister.v1i3b.1728>

How to Cite this Article

APA : Fitria, N., & Yahfidzham. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Menggunakan Software Matematika Geogebra. *MISTER: Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 1(3b), 739 – 743.
<https://doi.org/10.32672/mister.v1i3b.1728>

Others Visit : <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister>

MISTER: *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research* is a scholarly journal dedicated to the exploration and dissemination of innovative ideas, trends and research on the various topics include, but not limited to functional areas of Science, Technology, Education, Humanities, Economy, Art, Health and Medicine, Environment and Sustainability or Law and Ethics.

MISTER: *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research* is an open-access journal, and users are permitted to read, download, copy, search, or link to the full text of articles or use them for other lawful purposes. Articles on Journal of MISTER have been previewed and authenticated by the Authors before sending for publication. The Journal, Chief Editor, and the editorial board are not entitled or liable to either justify or responsible for inaccurate and misleading data if any. It is the sole responsibility of the Author concerned.



ISSN 3032-7105

ISSN 3032-601X



Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Menggunakan Software Matematika Geogebra

Nabila Fitria^{1*}, Yahfidzham²

Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera
Utara, Medan, Indonesia

Email: nabila0305212021@uisu.ac.id¹, yahfizham@uinsu.a.id²

Diterima: 03-06-2024

| Disetujui: 04-06-2024

| Diterbitkan: 06-06-2024

ABSTRACT

This research aims to analyze students' computational thinking skills using GeoGebra mathematics software. This research method uses a descriptive qualitative approach. The research results show that GeoGebra can help students understand mathematical concepts in a visual and interactive way. GeoGebra can also improve students' abilities in computational thinking, especially in the aspects of Decomposition and Pattern Recognition. Apart from that, GeoGebra can also help students solve math problems more quickly and effectively. Thus, this research shows that GeoGebra can be an effective tool in improving students' computational thinking skills

Keywords: *Geogebra; Software; Mathematics*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir komputasi siswa menggunakan software matematika GeoGebra. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskripsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa GeoGebra dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika dengan cara visual dan interaktif. GeoGebra juga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir komputasi, terutama dalam aspek Decomposition dan Pattern Recognition. Selain itu, GeoGebra juga dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah matematika dengan lebih cepat dan efektif. Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa GeoGebra dapat menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa.

Katakunci: *Geogebra; Software; Matematika*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika telah menjadi bagian penting dalam pendidikan, dan kemampuan berpikir komputasi menjadi salah satu aspek yang sangat diperlukan dalam proses ini. Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan teknologi informasi telah meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, terutama dengan bantuan software matematika yang dinamis seperti Geogebra. Geogebra adalah software yang memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan konsep matematika yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami dan diaplikasikan dalam berbagai situasi. Dengan menggunakan Geogebra, siswa dapat memahami dan menyelesaikan masalah matematika dengan lebih efektif dan efisien.

Dalam analisis ini, kita akan meninjau kemampuan berpikir komputasi siswa yang menggunakan software Geogebra dalam pembelajaran matematika. Kita akan mempelajari bagaimana Geogebra membantu siswa dalam memahami konsep matematika yang abstrak dan bagaimana siswa dapat menggunakan software ini untuk menyelesaikan masalah matematika yang kompleks. Dengan demikian, kita dapat mengetahui seberapa efektif penggunaan Geogebra dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa dan bagaimana software ini dapat diintegrasikan dengan strategi pembelajaran yang lebih baik.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian "Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Menggunakan Software Matematika Geogebra" adalah metode kualitatif deskripsi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menganalisis proses pembelajaran dengan penggunaan software Geogebra dalam pembelajaran matematika. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan informasi yang lebih dalam dan lebih detail tentang bagaimana siswa menggunakan Geogebra dalam proses pembelajaran matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran matematika telah menjadi bagian penting dalam pendidikan, dan kemampuan berpikir komputasi menjadi salah satu aspek yang sangat diperlukan dalam proses ini. Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan teknologi informasi telah meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, terutama dengan bantuan software matematika yang dinamis seperti Geogebra. Geogebra adalah software yang memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan konsep matematika yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami dan diaplikasikan dalam berbagai situasi. Dengan menggunakan Geogebra, siswa dapat memahami dan menyelesaikan masalah matematika dengan lebih efektif dan efisien.

Dalam analisis ini kita akan meninjau kemampuan berpikir komputasi siswa yang menggunakan software Geogebra dalam pembelajaran matematika. Kita akan mempelajari bagaimana Geogebra membantu siswa dalam memahami konsep matematika yang abstrak dan bagaimana siswa dapat menggunakan software ini untuk menyelesaikan masalah matematika yang kompleks. Dengan demikian, kita dapat mengetahui seberapa efektif penggunaan Geogebra dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa dan bagaimana software ini dapat diintegrasikan dengan strategi pembelajaran yang lebih baik.

Analisis kemampuan berpikir komputasi menggunakan software matematika GeoGebra telah dilakukan dalam beberapa penelitian untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dan meningkatkan kualitas pembelajaran. GeoGebra adalah software dinamis yang memungkinkan siswa untuk membuat objek matematis yang dinamis secara visual, serta memiliki sistem komputasi aljabar yang memungkinkan siswa untuk melihat ekspresi aljabar yang diinput.

GeoGebra telah digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir komputasi. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Eri Saputra, Samsul Bahri, dan E. F. (2019) menemukan bahwa pemanfaatan GeoGebra dalam matakuliah matematika dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa. Penelitian lainnya, seperti yang dilakukan oleh Annisa Putri Lubis (2024), menemukan bahwa siswa SMA yang menggunakan GeoGebra dalam materi Transformasi Geometri dapat memenuhi indikator berpikir komputasi dengan baik, terutama dalam aspek Decomposition dan Pattern Recognition, namun kurang dalam aspek Algorithm dan Debugging.

GeoGebra juga digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Penelitian oleh Yarmayani (2016) menemukan bahwa GeoGebra dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, terutama dalam materi trigonometri. Penelitian lainnya oleh Kariadinata, Yaniawati, Susilawati, dan Banoraswati (2017) juga menemukan bahwa GeoGebra dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dan daya nalar pada matematika.

Dalam beberapa penelitian, GeoGebra digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Penelitian oleh Zengin, Furkan, dan Kutluca (2012) menemukan bahwa penggunaan GeoGebra dapat meningkatkan prestasi siswa dalam mengajar trigonometri. Penelitian lainnya oleh Nur'aini, Harahap, Badruzzaman, dan Darmawan (2017) menemukan bahwa GeoGebra dapat digunakan untuk mengajar geometri secara realistik dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

Analisis kemampuan berpikir komputasi menggunakan software matematika GeoGebra telah menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, meningkatkan kualitas pembelajaran, dan meningkatkan kemandirian belajar. GeoGebra dapat digunakan sebagai media interaktif yang efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir komputasi dan memecahkan masalah matematika.

Penelitian ini menunjukkan bahwa Geogebra sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa. Geogebra membantu siswa dalam memahami konsep matematika yang abstrak dan menyelesaikan masalah matematika dengan lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu, penggunaan Geogebra dalam pembelajaran matematika sangat dianjurkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa.

Dalam sintesis, analisis kemampuan berpikir komputasi menggunakan software Geogebra menunjukkan bahwa Geogebra sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa. Geogebra membantu siswa dalam memahami konsep matematika yang abstrak dan menyelesaikan masalah matematika dengan lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu, penggunaan Geogebra dalam pembelajaran matematika sangat dianjurkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa.

Software Geogebra memiliki beberapa fitur yang dapat membantu dalam pembelajaran matematika, antara lain:

1. Membuat Konstruksi Geometri: Geogebra memungkinkan pengguna untuk membuat konstruksi geometri yang lebih cepat dan lebih teliti dibandingkan dengan menggunakan pensil, penggaris, atau jangka.
2. Menggambar Grafik Fungsi: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar grafik fungsi yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
3. Memanipulasi Objek Matematika: Geogebra memungkinkan pengguna untuk memanipulasi objek matematika seperti bangun ruang, bangun datar, grafik, diagram, histogram, dan sebagainya.
4. Menghitung Aljabar: Geogebra memungkinkan pengguna untuk melakukan perhitungan aljabar yang lebih cepat dan lebih teliti dibandingkan dengan menggunakan metode tradisional.
5. Menggambar Bangun Ruang: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar bangun ruang yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
6. Menggambar Bangun Datar: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar bangun datar yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
7. Menggambar Grafik: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar grafik yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
8. Menggambar Diagram: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar diagram yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
9. Menggambar Histogram: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar histogram yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
10. Menggambar Kurva: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar kurva yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
11. Menggambar Fungsi: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar fungsi yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
12. Menggambar Grafik Fungsi: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar grafik fungsi yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
13. Menggambar Diagram Fungsi: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar diagram fungsi yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
14. Menggambar Histogram Fungsi: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar histogram fungsi yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
15. Menggambar Kurva Fungsi: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar kurva fungsi yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
16. Menggambar Fungsi yang Kompleks: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar fungsi yang kompleks yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
17. Menggambar Grafik yang Kompleks: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar grafik yang kompleks yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
18. Menggambar Diagram yang Kompleks: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar diagram yang kompleks yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
19. Menggambar Histogram yang Kompleks: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar histogram yang kompleks yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
20. Menggambar Kurva yang Kompleks: Geogebra memungkinkan pengguna untuk menggambar kurva yang kompleks yang lebih jelas dan lebih mudah dipahami oleh siswa.

Hasil penelitian "Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Menggunakan Software Matematika Geogebra" menunjukkan bahwa penggunaan Geogebra dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa. Hasil penelitian ini didapatkan melalui analisis data

yang dilakukan terhadap 10 siswa Sekolah Menengah Atas Mandailing Natal yang menggunakan software Geogebra dalam materi Transformasi Geometri. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa dengan kategori tinggi mampu memenuhi semua indikator dengan menggunakan Geogebra, siswa dengan kategori cukup mampu memenuhi soal menggunakan Geogebra dengan indikator Decomposition dan Pattern recognition namun kurang pada indikator Algorithm dan Debugging, dan siswa dengan kategori rendah kurang mampu dalam menggunakan Geogebra dengan indikator Decomposition, Pattern recognition, Algorithm, dan Debugging

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian "Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi menggunakan Software Matematika Geogebra" adalah bahwa penggunaan Geogebra dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kategori tinggi mampu memenuhi semua indikator dengan menggunakan Geogebra, siswa dengan kategori cukup mampu memenuhi soal menggunakan Geogebra dengan indikator Decomposition dan Pattern recognition namun kurang pada indikator Algorithm dan Debugging, dan siswa dengan kategori rendah kurang mampu dalam menggunakan Geogebra dengan indikator Decomposition, Pattern recognition, Algorithm, dan Debugging

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, R. D., & Ummah, S. K. (2021). Analisis kemampuan computational thinking dalam pembuatan media pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 4(1), 34-40.
- Fitriani, F., Maifa, T. S., & Bete, H. (2019). Pemanfaatan software geogebra dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(4).
- Lubis, A. P. (2024). Analisis Kemampuan berpikir komputasi siswa SMA menggunakan software Geogebra materi Transformasi Geometri. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2(5), 24-31.
- Mukarramah, M., Edy, S., & Suryanti, S. (2022). Pengaruh Penggunaan Software Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah matematika Peserta Didik SMP. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 67-80.
- Simbolon, A. K. (2020). Penggunaan Software Geogebra Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa Pada Pembelajaran Geometri di SMPN2 Tanjung Morawa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1106-1114.
- Suhaifi, A., Rufii, R., & Karyono, H. (2021). Pengaruh penggunaan aplikasi GeoGebra terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 220-230.
- Telaumbanua, Y. N. (2020). Analisis pembelajaran dengan menggunakan software geogebra dalam pembelajaran matematika. *J-PiMat*, 2(1), 131-138.