

Studi Literatur Review : Geogebra Sebagai Media Belajar Untuk Mengetahui Kemampuan Komputasi Peserta Didik

Sri Rahayu Ningsi

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Yahfizham

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Alamat : Jl. Williem Iskandar, Pasar V, Medan Estate

Korespondensi penulis: Sningsi845@gmail.com, yahfizham@uinsu.ac.id

Abstract. *Geogebra is a computer software that is useful for visualizing objects in mathematics effectively and efficiently. This research aims to look at Geogebra as a learning medium to determine students' computing abilities. This research takes the type of literature study research by identifying and evaluating the results of previous research. In this research, 3 previous journals were identified. From the results of this research, it can be seen that Geogebra can improve students' computational thinking abilities*

Keywords: *thinking, computing, geogebra, ability*

Abstrak. *Geogebra merupakan suatu perangkat lunak komputer yang berguna untuk memvisualisasi objek-objek yang ada pada matematika secara efektif dan efisien. Pada penelitian ini bertujuan untuk melihat geogebra sebagai media belajar untuk mengetahui kemampuan komputasi peserta didik. Penelitian ini mengambil jenis penelitian studi literatur dengan mengidentifikasi dan mengevaluasi hasil penelitian-penelitian terdahulu. Pada penelitian ini mengidentifikasi 3 jurnal terdahulu. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa geogebra dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasi peserta didik.*

Kata kunci: berpikir, komputasi, geogebra, kemampuan

LATAR BELAKANG

Peningkatan teknologi telah membawa dampak yang signifikan dalam pendidikan, mengubah paradigma pembelajaran dari metode konvensional menjadi lebih interaktif dan terintegrasi dengan teknologi. Salah satu alat yang semakin populer dalam konteks ini adalah GeoGebra, sebuah perangkat lunak yang menyediakan platform untuk pembelajaran matematika dan ilmu terkait melalui representasi visual dan interaktif. Penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran telah menarik perhatian sebagai alat yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika dan kemampuan komputasi peserta didik.

Kemampuan komputasi merupakan salah satu aspek kritis dalam literasi matematika modern. Berdasarkan Standar Kompetensi Matematika untuk Pendidikan di

Indonesia, kemampuan komputasi meliputi pemahaman konsep matematika, kemampuan memecahkan masalah, dan keterampilan menggunakan alat bantu komputasi untuk mendukung proses pembelajaran dan pemecahan masalah. Dalam konteks ini, GeoGebra menjanjikan potensi besar sebagai media pembelajaran yang memfasilitasi pengembangan kemampuan komputasi peserta didik.

Namun, sementara penggunaan teknologi dalam pembelajaran menawarkan berbagai potensi positif, perlu adanya evaluasi kritis terhadap efektivitasnya. Meskipun GeoGebra menawarkan antarmuka yang intuitif dan representasi visual yang menarik, pertanyaan tentang sejauh mana itu benar-benar meningkatkan kemampuan komputasi peserta didik masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Penting untuk memahami apakah penggunaan GeoGebra secara signifikan mempengaruhi pemahaman konsep matematika, kemampuan memecahkan masalah, dan keterampilan komputasi peserta didik secara keseluruhan, atau apakah manfaatnya mungkin terbatas pada situasi tertentu.

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk secara kritis mengeksplorasi efektivitas penggunaan GeoGebra sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan komputasi peserta didik. Penelitian ini akan memperhatikan berbagai faktor, termasuk respons peserta didik terhadap penggunaan GeoGebra, perubahan dalam pemahaman konsep matematika, dan peningkatan dalam kemampuan memecahkan masalah matematika setelah penggunaan GeoGebra dalam konteks pembelajaran yang relevan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini disusun dengan teknik Systematic Literature Review yaitu pendekatan sistematis untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan menyintesis semua bukti yang relevan yang telah diterbitkan tentang topik tertentu dalam literatur ilmiah. Berikut adalah langkah-langkah umum dalam melakukan systematic literature review:

(1) Perumusan Pertanyaan Penelitian: Mulailah dengan merumuskan pertanyaan penelitian yang jelas dan spesifik yang akan dijawab oleh literature review Anda. Pertanyaan ini harus mengarahkan pencarian literatur Anda. (2) Pencarian Literatur: Identifikasi sumber-sumber informasi yang relevan. Ini bisa termasuk basis data jurnal, konferensi, buku, dan repositori online. Pastikan untuk menggunakan istilah pencarian

yang sesuai dengan topik Anda dan lakukan pencarian dengan cakupan yang luas. (3)Seleksi Artikel: Terapkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk memilih artikel yang relevan dengan topik penelitian Anda. Ini dapat melibatkan screening judul, abstrak, dan teks penuh dari artikel-artikel yang ditemukan dalam pencarian Anda. (4)Penilaian Kualitas: Lakukan penilaian kualitas terhadap artikel yang telah dipilih. Ini dapat melibatkan evaluasi terhadap metodologi, keakuratan, dan relevansi artikel-artikel tersebut terhadap pertanyaan penelitian Anda. (5)Ekstraksi Data: Ekstraksi data yang relevan dari setiap artikel yang dipilih. Ini mungkin termasuk informasi tentang metodologi penelitian, temuan utama, dan kesimpulan. (6)Analisis dan Sintesis: Analisis data yang diekstraksi dari artikel-artikel yang telah dipilih. Identifikasi pola, tren, dan perbedaan antara studi-studi yang relevan. Selanjutnya, sintesis temuan untuk menyusun kesimpulan yang komprehensif. (7)Penulisan dan Publikasi: Tulis laporan sistematis literature review yang mencakup semua langkah yang telah Anda ambil, termasuk deskripsi metodologi, temuan, dan interpretasi. Pastikan untuk mematuhi panduan penulisan jurnal yang relevan dan pertimbangkan untuk mempublikasikannya di jurnal ilmiah yang terkemuka.

Dengan metode penelitian studi literatur ini, diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam tentang kontribusi Geogebra Sebagai Media Belajar Untuk Mengetahui Kemampuan Komputasi Peserta Didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penulis	Nama Jurnal	Hasil Penelitian
Fathurrahman dan Muh. Fitrah	Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)	Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa penggunaan software GeoGebra membawa pengembangan dan peningkatan lebih lanjut pada proses pembelajaran matematika. di Indonesia, penggunaan software GeoGebra sejak SMP hingga perguruan tinggi telah memberikan dampak positif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika,

		kemampuan berpikir kritis, dan kemandirian efektif siswa.
Lestari, Sigit Sugiarto, Ratnah Kurniati MA	Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran	Berdasarkan hasil penelitian, frekuensi publikasi penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika mengalami fluktuasi selama satu dekade terakhir, dengan jumlah publikasi tertinggi yang diterbitkan pada tahun 2020, dan telah diterbitkan 18 makalah mengenai materi tersebut. Biasa digunakan di sekolah menengah dan universitas. GeoGebra meningkatkan hasil belajar dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Software GeoGebra digunakan di berbagai wilayah di Indonesia, khususnya di Indonesia bagian barat.
Devi Adellia Saharani dan Cahyo Hasanudin	Prosiding Seminar Nasional Daring	Aplikasi GeoGebra merupakan aplikasi untuk memvisualisasikan objek matematika dengan cepat, akurat, dan efektif, sehingga mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah matematika. Aplikasi ini juga berguna untuk belajar matematika khususnya mengungkapkan ekspresi yang lebih akurat dan detail.

Annisa Putri Lubis dan Yahfizham.	Journal of International Multidisciplinary Research.	Berdasarkan data yang diperoleh dapat diketahui bahwa kemampuan komputasi siswa SMA Mandailing Natal dengan menggunakan aplikasi Geogebra menunjukkan sebanyak 1 siswa atau (10%) dengan kategori sangat tinggi, 1 siswa atau (10%) dengan kategori berkemampuan tinggi, sebanyak 2 orang atau (20%) dengan kategori sedang, dan sebanyak 6 orang atau (60%) dengan kategori kemampuan rendah.
-----------------------------------	--	--

Berdasarkan hasil identifikasi peneliliti pada 4 artikel-artikel yang sudah peneliti paparkan pada tabel diatas, maka dapat peneliti ketahui bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan geogebra dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasi para peserta didik. Hal ini dikarenakan GeoGebra memiliki kelebihan seperti visualisasi objek matematika yang cepat, akurat, dan efektif. Artinya pembelajaran dengan GeoGebra memberikan dampak positif bagi siswa: pemahaman konsep matematika yang lebih dalam, kemampuan berpikir kritis, dan kemandirian yang efektif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan dapat peneliti simpulkan bahwa penggunaan geogebra sebagai media pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang terkait dan membantu dalam proses pembuatan jurnal ini mau yang terlibat secara

langsung ataupun yang tidak langsung. Demikian pula, penulis menyampaikan terima kasih kepada Ibu dosen atas keberlangsungan dan bimbingan dalam pembuatan jurnal ini.

DAFTAR REFERENSI

- Adellia Saharani, Devi, & Hasanudin, Cahyo. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Daring*, 269-275.
- Annajmi. (2016). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematik Siswa SMP Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Geogebra Di SMP N 25 Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 5(2), 67–74.
- Aufa, N., Zubainur, C. M., & Munzir, S. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Missouri Mathematics Project (MMP) Berbantuan Software GeoGebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *AKSIOMATIK: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan ...*, 1(11), 2377– 2394. <https://journal.uir.ac.id/index.php/AKS/article/view/3231%0Ahttps://journal.uir.ac.id/index.php/AKS/article/download/3231/3074>
- Dahal, N., & Thapa, R. (2019). Use of Geogebra for Teaching and Learning Geometry (Circle): Initiation for Quality Education. *Second International Conference on Quality Education.*, August.
- Dewi, R. S., As'ari, A. R., & Muksar, M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Persamaan Lingkaran Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbantuan GeoGebra. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 4(2), 1–8. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm>
- Dwijayani, N. M. (2020). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa dengan Menggunakan Geogebra. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 110–116. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/jpm>
- Ekawati, A. (2016). Penggunaan Software Geogebra Dan Microsoft Mathematic dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 148–153.
- Fathurrahman, & Fitrah, M. (2023). Software Geogebra pada Pembelajaran Matematika: Studi Literatur. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 4(1), 33-40.
- Ilmiah, L. J. (2020). Upaya Mempertahankan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Pandaan Dengan Memanfaatkan Aplikasi Geogebra Selama Pandemi Covid-19 Tahun Ajaran 2019 / 2020. 22(September).
- Istianah, I. (2017). Pengembangan Pocket Book Berbantuan Geogebra Dengan Pendekatan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) Pada Materi

- Segiempat Kelas VII SMP/MTs. Aksioma, 7(1), 14.
<https://doi.org/10.26877/aks.v7i1.1406>
- Kania, N. (2018). Software Geogebra untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis pada Materi Graf. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 3(1), 22–31
- Lestari, Sugiarto, S., & Kurniati, R. (2023). Systematic Literature Review (SLR): Pemanfaatan Software Geogebra dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 6(4), 3275-3287.
- Lubis, Annisa Puri, Yahfizham. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa SMA Menggunakan Software Geogebra Pada Materi Transformasi Geometri. *Journal of International Multidisciplinary Research*, vol 2(5), hal 24-31.
- Priyanto, A., & T, A. Y. (2022). Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Kelas X IPA Menggunakan Geogebra Pada Materi Trigonometri. *Jurnal Sosial Dan Sains*, 2(4), 538–544.
- Ratuanik, M., & Feninlambir, S. (2022). Pemanfaatan Software Geogebra pada Materi Lingkaran dengan Menggunakan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tanimbar Utara. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1105– 1119.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1042>
- Subagio, L., Karnasih, I., & Irvan. (2021). Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dengan Menerapkan Model Discovery-Learning dan Problem-Based-Learning Berbantuan Geogebra. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 06(02), 15–26.
<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Tanzimah. (2019). Pemanfaatan Geogebra dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 610-616.
- Wahyuni, R., & Rahayu, C. S. (2017). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Aptitude Treatment Interaction (ATI) Berbantuan Media Geogebra Pada Materi Irisan Kerucut Di Kelas XI SMA N 1 Kuala. *Pendidikan Almuslim*, V(2), 67–72
- Xu, W., & Ouyang, F. (2022). The application of AI technologies in STEM education: a systematic review from 2011 to 2021. *International Journal of STEM Education*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00377-5>
- Zetriuslita, Z., Nofriyandi, N., & Istikomah, E. (2020). The Effect of Geogebra-Assisted Direct Instruction on Students' Self-Efficacy and Self-Regulation. *Infinity Journal of Mathematics Education*, 9(1), 41–48.
<https://doi.org/10.22460/infinity.v9i1.p41-48>