

Studi Literatur : Keefektifan Pembelajaran Siswa Menggunakan Media Interaktif Geogebra dalam Materi Persamaan Garis Lurus

Tiur Malasari Siregar¹, Annisa Fitri², Asni Silitonga³, Muhammad Siddik⁴, Siti Zahra Sabila⁵, Yesika TS Pardosi⁶

^{1,2,3,4,5,6} Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan

e-mail: tiurmalasarisiregar@unimed.ac.id¹, anisaputri9750@gmail.com²,
asnisilitonga21@gmail.com³, muhammadsiddik027@gmail.com⁴,
siti0809123@gmail.com⁵, yesikapardosixmipa1@gmail.com⁶

Abstrak

Media Pembelajaran interaktif adalah perangkat ajar yang perlu diperhatikan sebagai salah satu solusi yang efektif dalam menghadapi tantangan abad 21. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengkaji implementasi materi Persamaan garis lurus berbantuan media pembelajaran berbasis geogebra terhadap hasil belajar siswa serta potensi aplikasinya dalam konteks pendidikan yang lebih luas. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang dilaksanakan menggunakan studi literatur. Pengumpulan data dilakukan dengan mengkaji beberapa artikel yang sesuai dengan judul artikel peneliti. Media pembelajaran berbasis geogebra memusatkan pada visualisasi dan manipulasi terhadap interpretasi koefisien, plot titik-titik di koordinat, dan visualisasi garis dalam grafik. Hasil penelitian ini media pembelajaran interaktif berbasis geogebra dapat meningkatkan minat dan rasa ingin tahu sehingga peningkatan hasil belajar siswa tinggi. Literatur pendukung menyebutkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis geogebra dapat meningkatkan pemahaman konsep, pemecahan masalah, meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa serta efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa terutama dalam materi persamaan garis lurus.

Kata kunci: *Media Interaktif, Geogebra, Persamaan Garis Lurus, Hasil Belajar*

Abstract

Interactive learning media is a teaching tool that needs to be considered as an effective solution in facing the challenges of the 21st century. This research aims to examine the implementation of straight line equation material assisted by geogebra-based learning media on student learning outcomes and its potential application in a broader educational context. This research is qualitative research carried out using literature study. Data collection was carried out by reviewing several articles that matched the title of the researcher's article. Geogebra-based learning media focuses on visualization and manipulation of coefficient interpretation, plotting points in coordinates, and visualizing lines in graphs. The results of this research are geogebra-based interactive learning media that can increase interest and curiosity so that student learning outcomes increase. Supporting literature states that Geogebra-based interactive learning media can improve conceptual understanding, problem solving, increase student motivation and interest in learning and is effective in improving student learning outcomes, especially in straight line equation material.

Keywords : *Interactive Media, Geogebra, Straight Line Equations, Learning Results*

PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran matematika, konsep persamaan garis lurus merupakan salah satu materi penting yang perlu dikuasai siswa di jenjang pendidikan menengah dan atas. Pemahaman yang baik terhadap konsep ini akan membantu siswa untuk lebih siap dalam mempelajari materi lanjutan yang lebih kompleks serta menerapkan konsep ini dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari, seperti perhitungan kemiringan lereng, analisis data linear, dan pemodelan matematis (Erdawati et al., 2019). Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa kerap

mengalami kesulitan dalam memahami persamaan garis lurus, terutama dalam aspek interpretasi koefisien, plot titik-titik di koordinat, dan visualisasi garis dalam grafik (Abdul & Ibrahim, 2022). Hambatan ini seringkali menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyerap materi secara maksimal dan cenderung menganggap materi ini sebagai sesuatu yang sulit dan abstrak.

Dalam menghadapi tantangan tersebut, penggunaan media pembelajaran interaktif semakin banyak digunakan sebagai salah satu solusi yang efektif. Menurut Rizki (2022), media interaktif memberikan peluang bagi siswa untuk mengeksplorasi konsep-konsep abstrak secara visual, yang sangat membantu dalam pembelajaran matematika. Media interaktif tidak hanya membantu siswa dalam memahami konsep, tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar mereka. Hal ini dikarenakan siswa dapat secara langsung berinteraksi dengan objek pembelajaran dan memahami perubahan yang terjadi secara dinamis, dibandingkan hanya menerima materi secara pasif melalui metode ceramah tradisional.

GeoGebra adalah salah satu media interaktif yang populer dan telah terbukti efektif dalam membantu siswa memahami berbagai konsep matematika, termasuk persamaan garis lurus. GeoGebra memungkinkan siswa untuk secara aktif melakukan manipulasi terhadap variabel-variabel dalam persamaan, seperti kemiringan dan titik potong, serta melihat efek dari perubahan tersebut secara langsung pada grafik (Safriati, 2021). Dengan fitur-fiturnya yang mendukung visualisasi dan manipulasi data secara real-time, GeoGebra tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan tetapi juga membantu siswa untuk membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, penggunaan GeoGebra terbukti dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap persamaan garis lurus dan membantu mereka dalam pemecahan masalah terkait grafik. Misalnya, (Inayatus et al., 2024) menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan GeoGebra dalam pembelajaran mampu memahami konsep garis lurus lebih cepat dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan metode konvensional. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi literatur tentang keefektifan pembelajaran menggunakan media interaktif GeoGebra dalam materi persamaan garis lurus, guna meninjau dan mengonfirmasi dampaknya terhadap hasil belajar siswa serta potensi aplikasinya dalam konteks pendidikan yang lebih luas.

METODE

Metode penelitian yang menggunakan studi literatur merupakan pendekatan yang dilakukan dengan mengumpulkan data atau informasi dari berbagai sumber tertulis, seperti buku, jurnal, artikel, dan dokumen lainnya yang relevan dengan topik penelitian. Studi literatur bertujuan untuk memahami dan menganalisis teori, konsep, atau temuan-temuan penelitian sebelumnya sebagai dasar dalam menyusun kerangka teori atau memperkuat argumentasi dalam penelitian yang sedang dilakukan. Dengan meninjau literatur yang ada, peneliti dapat mengidentifikasi kesenjangan atau kekurangan dalam penelitian sebelumnya sehingga dapat merumuskan pertanyaan penelitian yang lebih tajam dan relevan. Menurut Santoso & Kurino (2021), Studi Literatur digunakan untuk mencari, meninjau, dan merangkum beberapa penelitian yang terkait dengan topik yang dibahas. Penelitian ini dilakukan dengan meninjau jurnal secara terstruktur menggunakan prosedur yang telah ditentukan. Triandini et al., (2019), menyatakan bahwa ketika seorang peneliti hendak menggunakan metode studi literature, maka peneliti tersebut harus melakukan identifikasi dan telaah terhadap beberapa jurnal yang dilakukan secara sistematis dan memakai langkah-langkah yang sesuai dengan penggunaan metode studi literature (Triandini et al., 2019).

Dalam proses studi literatur, peneliti biasanya mengikuti beberapa langkah sistematis, yaitu pemilihan sumber literatur yang berkualitas dan relevan, evaluasi kritis terhadap setiap sumber, serta analisis dan sintesis informasi yang diperoleh. Pemilihan literatur yang tepat akan memastikan bahwa data yang digunakan dalam penelitian memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang baik. Setelah itu, informasi yang diperoleh dari berbagai sumber akan dibandingkan dan dikompilasi untuk membangun argumentasi atau memberikan perspektif yang lebih luas terkait topik penelitian. Hasil dari studi literatur dapat menjadi landasan teoritis yang kuat dalam mendukung temuan atau kesimpulan yang akan dihasilkan dalam penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian terdahulu mengenai keefektifan dalam pembelajaran materi persamaan garis lurus menggunakan media interaktif berbasis *geogebra* yang digunakan untuk mendapatkan gambaran hasil penelitian. Berikut adalah beberapa temuan mengenai keefektifan *geogebra* sebagai media pembelajaran interaktif dalam materi persamaan garis lurus :

Tabel 1. Kajian Literatur Jurnal

Penulis/Jurnal	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Hikmah R. Dan Nengsih R., 2021. <i>Jurnal Derivat</i> .	Etnomatematika: Persamaan Garis Lurus dengan Media Geogebra	Penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan GeoGebra lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa. Berdasarkan hasil analisis sebelum penelitian menunjukkan bahwa nilai minimum dan maksimum <i>pretest</i> yang diperoleh siswa yang belajar dengan media <i>geogebra</i> yaitu 1 dan 17 lebih rendah dari nilai minimum dan maksimum <i>pretest</i> yang diperoleh siswa yang belajar secara konvensional yaitu 5 dan 26. Namun, setelah pelaksanaan penelitian, nilai minimum dan maksimum <i>postes</i> yang diperoleh siswa yang belajar dengan media <i>geogebra</i> yaitu 2 dan 32 lebih tinggi dari nilai minimum dan maksimum <i>pretes</i> yang diperoleh siswa yang belajar secara konvensional yaitu 5 dan 26. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan media <i>geogebra</i> mengalami peningkatan ditinjau dari nilai minimum dan maksimum yang diperoleh dari hasil <i>postest</i> .
Lidu, dkk. 2023. <i>Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)</i> .	Analisis Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Berbantuan Aplikasi Geogebra	Hasil penelitian ditemukan bahwa penerapan aplikasi <i>Geogebra</i> dalam pembelajaran matematika, terutama pada materi persamaan garis lurus mendapat respon positif dan dapat meningkatkan minat belajar matematis siswa. Sebelum menggunakan aplikasi <i>Geogebra</i> , persentase siswa yang tidak berminat mencapai 13,33%, yang kurang berminat mencapai 46,67%, yang cukup berminat mencapai 33,33%, yang berminat mencapai 6,67%, dan yang sangat berminat mencapai 0%. Setelah menggunakan aplikasi <i>Geogebra</i> , persentase siswa yang tidak berminat menurun menjadi 0%, yang kurang berminat tetap pada 13,33%, yang cukup berminat meningkat menjadi 53,43%, yang berminat meningkat menjadi 20%, dan yang sangat berminat meningkat menjadi 13,33%.
Hutagaol, dkk., 2023. <i>INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research</i> .	Pengaruh Penggunaan Aplikasi Geogebra	Hasil penelitian ini ditemukan bahwa penggunaan aplikasi <i>GeoGebra</i> dalam pembelajaran persamaan garis lurus terbukti

terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII di SMP Negeri 4 Kualuh Hulu.	memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa. Setelah proses pembelajaran berbasis GeoGebra diterapkan pada kelas eksperimen, diperoleh rata-rata nilai pretest sebesar 55,25, sedangkan pada kelas kontrol rata-rata nilai pretest adalah 51,25. Nilai posttest pada kelas eksperimen menunjukkan rata-rata sebesar 78,5, sementara pada kelas kontrol rata-rata nilai posttest adalah 68,5.
--	---

Pembahasan

Berdasarkan hasil studi literatur yang telah diulas menunjukkan bahwa keefektifan media pembelajaran geogebra ini mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa karena media pembelajaran ini sudah mengacu pada indikator pemahaman konsep matematika berdasarkan NCTM (2000), yaitu: (1) mampu menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri, dimana indikator pertama ini terakomodasi dalam media pembelajaran tepatnya pada akhir dari setiap video pembelajaran kontekstual yang disajikan; (2) memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep, dimana indikator kedua juga sudah terakomodasi dalam dalam video pembelajaran dan media eksplorasi yang dibuat dengan geogebra; dan (3) menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi, begitu juga dengan indikator ketiga sudah terakomodasi dalam media pembelajaran tepatnya pada media eksplorasi geogebra dan menu evaluasi yang melatih siswa dalam penemuan konsep dan pengaplikasian konsep tersebut. Dengan demikian, tepat dikatakan bahwa media pembelajaran ini layak untuk dimanfaatkan baik sebagai suplemen atau berdiri sendiri untuk memfasilitasi siswa dalam penemuan konsep di dalam maupun di luar kelas.

Temuan lain yang didapat dari penggunaan geogebra ini adalah efektif dalam meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa. Dengan adanya pemanfaatan media pembelajaran aplikasi geogebra ini tentu akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik bagi siswa dan tentunya proses belajar tidak akan monoton. Jika pembelajaran sudah menarik tentu siswa akan tertarik mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik sampai selesai, sehingga bisa meningkatkan minat belajar matematika pada siswa. Melalui aplikasi geogebra, siswa dapat mempelajari konsep materi dengan mudah khususnya menentukan nilai gradien, karena dengan aplikasi geogebra siswa bisa melihat bentuk grafik dengan jelas sehingga mempermudah siswa untuk memahami mana itu komponen X, komponen Y, dan nilai dari arah grafik tersebut. Selain itu, variasi dalam metode pembelajaran, terutama dengan penggunaan aplikasi Geogebra, mampu menggantikan pendekatan konvensional yang diterapkan di kelas. Faktor lain yang memengaruhi minat belajar adalah rasa ingin tahu terhadap sistem belajar dan media pembelajaran baru yang diperkenalkan.

Selain itu penggunaan aplikasi GeoGebra dalam pembelajaran persamaan garis lurus dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. GeoGebra memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam, karena siswa tidak hanya mempelajari rumus secara teoretis, tetapi juga memahami penerapannya dalam berbagai konteks. Hal ini karena GeoGebra menyediakan lingkungan belajar yang mendukung gaya belajar aktif dan berbasis penemuan, yang terbukti lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran pasif. Dengan memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi dan menemukan pola sendiri, siswa dapat menginternalisasi konsep dengan lebih baik. Penggunaan GeoGebra juga memungkinkan siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka dengan cara yang lebih mendalam dan intuitif, berbeda dengan metode pengajaran konvensional yang lebih terfokus pada instruksi langsung. Secara keseluruhan, penggunaan GeoGebra dapat membantu siswa memahami konsep persamaan garis lurus secara lebih interaktif dan visual, yang berdampak pada peningkatan pemahaman dan hasil belajar mereka dalam matematika.

SIMPULAN

Media pembelajaran yang interaktif dapat meningkatkan minat belajar dan rasa ingin tahu terhadap materi dan media pembelajaran baru yang diperkenalkan. Pemanfaatan Geogebra sebagai media pembelajaran efektif untuk membantu siswa untuk lebih aktif dengan memvisualisasikan dan memanipulasi data atau materi yang ingin mereka tingkatkan. Pada materi Persamaan garis lurus, penggunaan GeoGebra terbukti dapat meningkatkan pemahaman siswa dengan membantu mereka dalam pemecahan masalah terkait interpretasi koefisien, plot titik-titik di koordinat, dan visualisasi garis dalam grafik. Dari hasil dan pembahasan studi literatur dapat disimpulkan bahwa penggunaan geogebra terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, pemecahan masalah, meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa serta efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa terutama dalam materi persamaan garis lurus.

DAFTAR PUSTAKA

- Arpin Chronika Saida Manalu, Yeti Jumiati, W. S. (2019). Analisis Minat Belajar Matematika Siswa Smp Kelas Viii Pada Materi Persamaan Garis Lurus Berbantu Aplikasi Geogebra. *Journal on Education*, 63-69.
- Hakim, A., & Aji, I. (2022). Analisis Kesalahan Peserta Didik Kelas Viii Dalam Menyelesaikan Soal Materi Persamaan Garis Lurus. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 877-884.
- Hikmah, R., & Nengsih, R. (2021). Etnomatematika : Persamaan Garis Lurus dengan Media Geogebra. *Jurnal Deriva*, 88-97.
- Lidu, M., Simarmata, J. E., & Delvion, E. B. (2023). Analisis Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Berbantuan Aplikasi Geogebra. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 395-402.
- NCTM. (2000). *Mathematics Assesment a Partical Handbook for Grades 6-8*. United States Of America: NCTM.
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., Amir, Z., Risnawati, Noviarni, & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan video pembelajaran berbasis Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 87-98.
- Panjaitan, A. C., Firdaus, M. H., & Habibi, R. (2022). Pembelajaran Interaktif Menggunakan Jamboard Dalam Meningkatkan Motivasi dan Minat Belajar Matematika. *Journal Mathematics Education Sigma (JMES)*, 14-20.
- Rahmah, A., & Yahfizham. (2024). Studi Literatur: Penggunaan Software GeoGebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *Journal of Student Research (JSR)*, 24-40.
- Safriati. (2021). Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Persamaan Garis Lurus di SMPN 2 Peukan Pidie . *Jurnal Pemikiran Pendidikan(JPP)*, 128-144.
- Sri Mulia Betharia Hutagaol, S. M. (2023). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Geogebra terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII di SMP NEGERI 4 Kualuh Hulu. *Journal Of Social Science Research*, 9026-9039.
- Suryawan, I. P., & Permana, D. (2020). Media Pembelajaran Online Berbasis Geogebra sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *PRISMA*, 108-117.
- Syifa, I., Rokhman, M., & Zumaro, B. (2024). Penerapan Model Think, Pair, Share Dalam Pemahaman Konsep Persamaan Garis Lurus Dengan Aplikasi Geogebra. *Jurnal Program Pendidikan Profesi Guru (JPROPPG)*, 56-62