DELTA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika
p.ISSN: 2303 -3983 e.ISSN:2548-3994
Vol. 14 No. 2 Bulan Juli Hal . 211 – 222
DOI: 10.31941/delta.v14i2.8109



PEMBELAJARAN MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS BERBANTUAN APLIKASI DESMOS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

[1)]Darma Yuliza, [2)]Orin Asdarina
[1,2)]STKIP Muhammadiyah Aceh Barat Daya, Aceh, Indonesia
[1)]darmayuliza575@gmail.com; [2)]orinasdarina@gmail.com

Received :
12/02/2026

Accepted :
20/05/2026

Published :
17/07/2026

Abstract

This study is based on students' low critical thinking skills in mathematics learning, specifically on the topic of straight-line equations. One solution to address this issue is through the optimal utilization of educational technology using the Desmos application. Desmos serves as an interactive learning medium capable of dynamically visualizing mathematical concepts into graphs, making it easier for students to explore the relationship between equation formulas and their graphical representations. Furthermore, Desmos offers advantages in terms of ease of access, a simple interface, and support for independent exploration, allowing students to conduct experiments and analysis through hands-on practice in the learning process. This study aims to evaluate the improvement in students' critical thinking skills after the implementation of Desmos-assisted learning. This experiment was conducted using a quantitative approach with a quasi-experimental design using a one-group pretest-posttest setup. The sample consisted of 20 eighth-grade students at SMP Negeri 1 Kuala Batee, selected through a purposive sampling technique. Data were collected using a critical thinking skill test, while data analysis was carried out through a series of stages, including a normality test, a paired sample t-test, and an N-Gain calculation. Based on the research findings, a significant improvement was observed ($p = 0.000 < 0.05$). Thus, the Desmos-assisted learning method is proven to enhance students' critical thinking skills in the topic of straight-line equations.

Keywords: Straight-line equation, Desmos, Critical thinking

Abstrak

Penelitian ini didasari oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi persamaan garis lurus. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui pemanfaatan teknologi pendidikan secara maksimal dengan menggunakan aplikasi desmos. Aplikasi desmos berfungsi sebagai media pembelajaran interaktif yang mampu memvisualisasikan konsep matematika dalam bentuk grafik secara dinamis, yang memudahkan siswa dalam mengeksplorasi keterkaitan antara rumus persamaan dan bentuk grafiknya. Selain itu, Desmos memiliki keunggulan dalam kemudahan akses, tampilan yang sederhana, serta mendukung eksplorasi mandiri yang memungkinkan siswa melakukan percobaan dan analisis berupa praktik langsung di dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diterapkannya pembelajaran berbantuan aplikasi Desmos. Eksperimen ini dijalankan lewat penerapan pendekatan kuantitatif dengan jenis *quasi-experimental* melalui desain *one group pretest-posttest*. Kuantitas sampel penelitian berjumlah 20 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kuala Batee yang ditentukan melalui teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes kemampuan berpikir kritis, sedangkan analisis data dilaksanakan lewat serangkaian tahapan uji normalitas, uji *paired sample t-test*, dan perhitungan N-Gain. Berdasarkan hasil penelitian, terlihat nyata adanya peningkatan yang signifikan 0,000 < 0,05. Dengan demikian, metode pembelajaran berbantuan aplikasi desmos terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, pada materi persamaan garis lurus.

Kata Kunci: Persamaan garis lurus, Desmos, Berpikir kritis

To cite this article (in APA style):
Yuliza, D., & Asdarina, O. (2026). Pembelajaran Materi Persamaan Garis Lurus Berbantuan Aplikasi Desmos untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *14*(2), 211-222. https://doi.org/10.31941/delta.v14i2.8109



DELTA is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

1. Pendahuluan

Pendidikan matematika dinilai memiliki peran yang sangat penting karena melalui mata pelajaran ini, kemampuan berpikir kritis siswa dapat berkembang, terutama dalam hal menganalisis, mengevaluasi, serta menyelesaikan berbagai permasalahan secara logis dan sistematis dalam kehidupan nyata (Hidayat & Noer, 2021). Sejalan dengan perkembangan pendidikan di era digital, pembelajaran matematika tidak hanya berfokus ke penyampaian aspek kognitif saja, melainkan juga diarahkan pada penguatan kompetensi abad ke-21, melalui pengembangan kemampuan analisis, evaluasi, dan penarikan kesimpulan dalam konteks kehidupan sehari-hari (Hidayati et al., 2025). Namun demikian, Sejumlah data empiris mengindikasikan bahwa tingkat penguasaan matematika siswa di Indonesia masih belum optimal, yang dapat dilihat dari hasil Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2022 yang menunjukkan skor matematika siswa Indonesia sebesar 366, masih jauh di bawah rata-rata OECD yaitu 472, sehingga mengindikasikan adanya kesenjangan dalam kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis siswa (OECD, 2023). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi dalam proses pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada hasil, melainkan juga pada pembentukan kemampuan berpikir kritis siswa secara mendalam, mengingat kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu pilar utama dalam penelitian pendidikan matematika modern (Achilla et al., 2026).

Materi persamaan garis lurus menjadi salah satu materi penting dalam pembelajaran matematika yang berpotensi mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Materi ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga dalam proses pembelajarannya diperlukan kemampuan berpikir kritis agar siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan baik (Habibah & Marlina, 2023). Materi persamaan garis lurus tidak hanya menuntut pemahaman prosedural, tetapi juga memerlukan pemahaman konseptual yang mendalam, sehingga siswa tidak sekadar menghafal rumus, melainkan mampu memahami konsep persamaan garis lurus secara utuh (Alawiya, Dinar, & Asdar, 2022). Dalam praktiknya, materi persamaan garis lurus masih sering dianggap sulit oleh siswa karena membutuhkan penguasaan berbagai konsep dasar serta pemahaman yang utuh agar tidak terjadi kesalahan konsep dalam pembelajaran (Ifana, 2024). Kesulitan ini berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan persamaan garis lurus (Larama et al., 2023). Dengan demikian, materi persamaan garis lurus dipilih

sebagai salah satu fokus penting karena dapat digunakan sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa secara lebih mendalam, mengingat peserta didik dituntut untuk menghubungkan bentuk aljabar, representasi grafik, dan situasi kontekstual dalam menyelesaikan masalah matematika.

Permasalahan tersebut semakin kompleks ketika dikaitkan dengan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika (Agus & Purnama, 2022). Hasil penelitian Agus dan Purnama (2022) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih berada pada kategori rendah, terutama pada aspek menginterpretasikan masalah, melakukan inferensi, mengevaluasi informasi, serta menarik kesimpulan secara logis yang merupakan indikator utama kemampuan berpikir kritis menurut Facione (2011). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menganalisis informasi secara mendalam, mengevaluasi ketepatan penyelesaian, dan menyusun alasan yang logis ketika menghadapi permasalahan matematika. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika belum berkembang secara optimal (Anggraini et al., 2022).

Situasi ini juga terlihat dalam praktik di SMP N 1 Kuala Batee dimana kemampuan berpikir kritis siswa terkait persamaan garis lurus masih belum berkembang secara optimal. Hal ini tercermin dari kecenderungan peserta didik dalam menyelesaikan masalah secara mekanis tanpa memahami alasan di balik setiap langkah yang dilakukan, menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam proses pembelajaran (Hidayat & Noer, 2021). Sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menganalisis hubungan antara persamaan dan grafik serta dalam menarik kesimpulan dari masalah kontekstual dan belum terbiasa memberikan penjelasan yang logis(Putri et al., 2021). Temuan ini konsisten dengan hasil riset sebelumnya yang membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa secara umum masih sangat rendah (Rahmadana et al., 2023).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan saat ini belum mampu secara optimal menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Pratama & Mardiani, 2022). Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu diarahkan pada aktivitas yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik, eksplorasi, serta pemahaman konsep secara mendalam agar kemampuan berpikir kritis dapat berkembang secara optimal (Novitasari, 2025).

Dalam hal ini, optimalisasi pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran matematika Dapat dimanfaatkan sebagai opsi pengganti solusi yang relevan untuk mengatasi rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa sekaligus meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar (Fajri, Nursalim, & Masitoh, 2024). Temuan tersebut sejalan dengan hasil studi yang telah dilakukan Hidayat dan Noer (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbantuan teknologi mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui penyajian materi yang lebih interaktif dan bermakna. Selain itu, pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran matematika juga memungkinkan konsep-konsep abstrak disajikan secara lebih konkret melalui visualisasi, sehingga membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam (Indriyani & Sudianto, 2025).

Aplikasi Desmos merupakan salah satu media yang berpotensi mendukung pembelajaran interaktif karena mampu menyajikan visualisasi grafik secara dinamis dan eksploratif (Indriyani & Sudianto 2025). Hal ini sejalan dengan penelitian Novitasari (2025) yang menunjukkan bahwa penggunaan Desmos dapat meningkatkan pemahaman konsep serta keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran matematika. Penggunaan Desmos juga dapat memfasilitasi pemahaman keterkaitan antara persamaan dan grafik, sehingga dapat dipahami siswa secara lebih jelas melalui visualisasi langsung, serta memberikan kesempatan untuk melakukan eksplorasi mandiri dalam membangun konsep matematika (Chechan et al., 2023).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa diintegrasikannya teknologi berbasis visualisasi dinilai mampu menambah pemahaman konsep beserta partisipasi siswa dalam pembelajaran, karena visualisasi membantu siswa memahami konsep abstrak dengan cara menyajikannya dalam bentuk yang lebih konkret dan mudah dipahami, membangun koneksi antar contoh, serta mendorong proses belajar yang lebih interaktif (Schoenherr et al., 2024). Selanjutnya, pendekatan berbasis visualisasi ini juga sejalan dengan kebutuhan pembelajaran yang mampu melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Melalui fitur eksplorasi dinamis yang dimiliki Desmos, siswa tidak hanya mengamati grafik secara statis, tetapi juga dapat menguji berbagai kemungkinan, membandingkan hasil, serta menarik kesimpulan berdasarkan pola yang terbentuk, sehingga secara langsung melatih kemampuan analisis, evaluasi, dan inferensi sebagai bagian dari berpikir kritis (Fawensi & Susanti, 2025). Namun demikian, penelitian yang mengkaji penggunaan aplikasi Desmos dalam pembelajaran matematika umumnya masih berfokus pada penguatan pemahaman konsep dan hasil belajar, sementara penelitian yang secara spesifik

mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada topik persamaan garis lurus masih relatif terbatas (Mediana Jr & Dio, 2025).

Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan Desmos dapat meningkatkan hasil belajar, pemahaman konsep, dan kemampuan berpikir kritis siswa, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada materi transformasi geometri, fungsi, trigonometri, dan program linear (Indriyani & Sudianto, 2025). Oleh karena itu, kajian mengenai penggunaan Desmos untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi persamaan garis lurus masih perlu dikaji lebih lanjut dan diperkuat secara empiris (Indriyani & Sudianto, 2025).

Di samping itu, riset ini bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan pembelajaran pada materi persamaan garis lurus berbantuan aplikasi Desmos. Penelitian ini memiliki peran penting dalam pengembangan pembelajaran matematika berbasis teknologi yang berorientasi pada kompetensi abad ke-21, khususnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta keterlibatan aktif siswa (Tampubolon et al., 2020). Selain itu, implikasi praktis dari penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh guru dalam merancang pembelajaran yang interaktif, inovatif, dan berbasis teknologi, sehingga berpotensi menciptakan suasana belajar yang lebih bermakna dan efektif dalam meningkatkan kualitas berpikir kritis siswa (Minarni & Barus, 2023).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental research*). Desain penelitian yang diterapkan adalah *one group pretest-posttest design*, yaitu rancangan penelitian yang melibatkan satu kelompok dengan pemberian tes sebelum dan sesudah perlakuan untuk mengidentifikasi perubahan kemampuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran (Sugiyono, 2022). Desain ini dipilih karena memungkinkan peneliti membandingkan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran berbantuan aplikasi Desmos.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kuala Batee. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2022). Sampel penelitian terdiri atas 20 siswa kelas VIII-4. Pemilihan kelas tersebut didasarkan pada kesesuaian materi pembelajaran yang sedang

berlangsung, yaitu persamaan garis lurus, serta kesiapan siswa dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran berbantuan aplikasi Desmos.

Data penelitian dikumpulkan melalui instrumen tes berbentuk soal uraian yang diberikan pada saat pretest dan posttest untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penyusunan butir soal mengacu pada indikator keterampilan berpikir kritis menurut Facione (2011), yang meliputi *interpretation* (interpretasi), *analysis* (analisis), *inference* (inferensi), dan *evaluation* (evaluasi). Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes telah melalui proses validasi oleh ahli untuk menilai kesesuaian isi, konstruksi, dan bahasa. Selanjutnya, instrumen diuji cobakan untuk memperoleh informasi mengenai validitas empiris dan reliabilitas sehingga layak digunakan sebagai alat pengumpulan data dalam penelitian. Metode pengolahan data dilakukan secara kuantitatif melalui beberapa tahap. Pertama, dilakukan uji normalitas untuk memvalidasi apakah data penelitian berdistribusi normal. Kedua, dilakukan uji hipotesis komparatif dengan menggunakan *paired sample t-test* untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah perlakuan.

3. Hasil dan Pembahasan

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk memahami grafik peningkatan kemampuan bernalar kritis matematis siswa SMP pada materi persamaan garis lurus melalui penerapan pembelajaran berbasis penggunaan aplikasi Desmos. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup hasil capaian awal *(pretest)* sebelum perlakuan diberikan dan hasil capaian akhir *(posttest)* setelah perlakuan dilaksanakan. Berdasarkan analisis statistik deskriptif menggunakan SPSS, diperoleh ringkasan data kemampuan berpikir kritis siswa antara lain:

Tabel 1. Ringkasan Statistik Deskriptif Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PRETEST	20	25.00	6428.00	2239.4000	1566.78862
POSTEST	20	5714.00	8928.00	7231.7000	1128.65234
Valid N (listwise)	20				

Merujuk pada uraian Tabel 1, ditunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata (*mean*) peserta didik mampu bernalar kritis, yaitu berawal dari 22,39 pada saat tes awal lalu melonjak hingga menyentuh angka 72,31 pada saat tes akhir. Tahapan uji prasyarat

analisis dilakukan sebelum uji hipotesis, yaitu melalui pengujian normalitas untuk memastikan apakah data berdistribusi normal atau tidak. Mengingat jumlah sampel kurang dari 30 siswa, peneliti menggunakan *uji Shapiro–Wilk* dengan bantuan SPSS karena metode ini memiliki tingkat keakuratan yang lebih baik untuk sampel berukuran kecil. Kriteria pengambilan keputusan ditetapkan bahwa data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (*Sig.*) > 0,05 (Mishra et al., 2019; Ghasemi & Zahediasl, 2020).

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.186	20	.068	.908	20	.058
POSTEST	.162	20	.180	.912	20	.070

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 2, nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,058 dan *posttest* sebesar 0,070, yang menunjukkan bahwa keduanya lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, sehingga analisis selanjutnya dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji parametrik.

Metode *paired sample t-test* digunakan dalam uji hipotesis ini untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Kriteria pengambilan keputusan ditetapkan bahwa apabila nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) < 0,05, maka dinyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Tabel 3. Hasil Uji *Paired Sample T-Test*

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST - POSTEST	-4992.30000	1659.90637	371.16635	-5769.16010	-4215.43990	-13.450	19	.000

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 (< 0,05). Hasil tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah diterapkannya pembelajaran berbantuan aplikasi Desmos.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis statistik, terjadi peningkatan yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran berbantuan aplikasi Desmos. Peningkatan tersebut terlihat dari kenaikan nilai rata-rata siswa dari 22,39 pada saat pretest menjadi 72,31 pada saat posttest, serta diperkuat oleh hasil paired sample t-test yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 (<0,05). Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat kesamaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan aplikasi Desmos. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbantuan aplikasi Desmos memberikan pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi persamaan garis lurus. Dengan kata lain, hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan aplikasi Desmos terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa diterima, sedangkan hipotesis yang menyatakan tidak adanya pengaruh ditolak.

Peningkatan tersebut dapat dijelaskan melalui karakteristik aplikasi Desmos yang memungkinkan siswa memvisualisasikan hubungan antara persamaan dan grafik secara dinamis. Ketika siswa mengubah nilai gradien maupun titik potong sumbu, grafik akan berubah secara langsung sehingga mereka dapat mengamati keterkaitan antara representasi simbolik dan representasi visual. Proses ini membantu siswa menginterpretasikan informasi yang terdapat pada soal, menganalisis hubungan antarvariabel, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Dengan demikian, siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga membangun pemahaman konseptual melalui eksplorasi dan penalaran.

Pada indikator interpretation, penggunaan Desmos membantu siswa mengidentifikasi informasi yang diketahui dan memahami makna setiap komponen dalam persamaan garis lurus melalui tampilan grafik yang interaktif. Pada indikator analysis, siswa dapat membandingkan perubahan grafik akibat perubahan nilai gradien atau konstanta sehingga lebih mudah menganalisis hubungan antarkonsep. Selanjutnya, pada indikator inference, siswa mampu menyusun dugaan dan menarik kesimpulan berdasarkan pola yang muncul selama proses eksplorasi. Adapun pada indikator evaluation, siswa dapat memeriksa kembali kebenaran jawaban dengan membandingkan hasil perhitungan terhadap visualisasi grafik yang ditampilkan oleh aplikasi. Karakteristik tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan refleksi terhadap proses berpikirnya sehingga kemampuan berpikir kritis berkembang secara lebih optimal.

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar. Dalam pembelajaran menggunakan Desmos, siswa terlibat secara langsung dalam mengeksplorasi konsep, menguji berbagai kemungkinan penyelesaian, serta mengevaluasi hasil yang diperoleh berdasarkan representasi visual yang tersedia. Aktivitas tersebut mendorong terbentuknya proses berpikir tingkat tinggi karena siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga menemukan hubungan antarkonsep secara mandiri.

Hasil penelitian ini juga memperkuat berbagai penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konseptual siswa. Media pembelajaran interaktif memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi konsep secara lebih mendalam, memperoleh umpan balik secara langsung, serta mengurangi pembelajaran yang bersifat prosedural. Dalam konteks penelitian ini, aplikasi Desmos berfungsi sebagai media visual interaktif yang mempermudah siswa memahami konsep persamaan garis lurus sehingga proses berpikir kritis berkembang lebih baik dibandingkan sebelum pembelajaran menggunakan aplikasi tersebut.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa pembelajaran berbantuan aplikasi Desmos berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi persamaan garis lurus. Kesimpulan tersebut didukung oleh hasil analisis statistik yang menunjukkan adanya perbedaan kemampuan siswa sebelum dan sesudah perlakuan, sekaligus diperkuat oleh penjelasan pedagogis mengenai karakteristik Desmos yang mendorong eksplorasi, visualisasi, analisis, dan evaluasi konsep matematika. Oleh karena itu, aplikasi Desmos dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif untuk mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbantuan aplikasi Desmos pada materi persamaan garis lurus efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini dibuktikan melalui perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest berdasarkan uji *paired*

sample t-test dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 (< 0,05), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Namun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan, terutama pada jumlah sampel dan cakupan wilayah penelitian yang relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih besar serta memperluas wilayah penelitian agar diperoleh hasil yang lebih representatif dan komprehensif. Selain itu, perlu dilakukan kajian lanjutan terkait penerapan aplikasi Desmos pada materi matematika lainnya untuk menguji konsistensi efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara lebih luas.

Pustaka

achilla, S., Masrukan, & Kharisudin, I. (2026). Assessment Of Assessment Of Mathematics Critical Thinking: A Systematic Review. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, *10*(1), 150–169.

Agus, I., & Purnama, A. N. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa: Studi pada Siswa SMPN Satu Atap. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, *07*(01), 65–74.

Anggraini, N. P., Siagian, T. A., & Agustinsa, R. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Akm. *Algoritma Journal Of Mathematics Education (AJME)*, *4*(1), 58–78. https://doi.org/dx.doi.org/10.15408/ajme.v4i1.25325

Chechan, B., Ampadu, E., & Pears, A. (2023). Effect of using Desmos on high school students' understanding and learning of functions. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *19*(10), em2331. https://doi.org/10.29333/ejmste/13540

Facione, P. a. (2011). Critical Thinking : What It Is and Why It Counts. *Insight Assessment*, (ISBN 13: 978-1-891557-07-1.), 1–28. https://www.insightassessment.com/CT-Resources/Teaching-For-and-About-Critical-Thinking/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF

Fawensi, P. T., & Susanti, E. (2025). Fostering critical thinking abilities through AI-integrated Problem Based Learning: A desmos-based approach. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, *11*(1), 27–41. http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa

Habibah, S., & Marlina, R. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(2), 141. https://doi.org/10.33087/phi.v7i2.287

Hidayat, R. A., & Noer, S. H. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis yang Ditinjau dari Self Efficacy Siswa Dalam Pembelajaran Daring. *Media Pendidikan Matematika Program Studi Pendidikan Matematika FSTT UNDIKMA*,

9(2), 49–56. https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2804

Hidayati, N., Mulyasari, E., Hendriawan, D., & Nuryani, R. F. (2025). Kurikulum Matematika Abad ke-21 di Pendidikan Dasar: Tinjauan Literatur Sistematis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreativitas. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, *13*(5), 167–186.

Ifana, B. I. (2024). Desain Pembelajaran Persamaan Garis Lurus Berbasis Rigorous Mathematical Thinking Untuk Mendukung Pemahaman Relasional Siswa SMP. In *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Universitas Sriwijaya.

Indriyani, F., & Sudianto. (2025). Pemanfaatan Desmos untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *REGRESI: Journal of Mathematics Education and Application*, *1*(2), 48–56.

Larama, A., Cesaria, A., & Yusri, R. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *7*(2), 15729–15734.

Mediana Jr, N. L., & Dio, R. V. (2025). Systematic Review on the Efficacy of Desmos Integration in Mathematics Education: Unveiling Impacts on Learning Outcomes and Pedagogical Strategies. *International Journal of Future Engineering Innovations*, *2*(4), 104–115. https://doi.org/10.54660/IJFEI.2025.2.4.104-115

Minarni, A., & Barus, L. N. (2023). Development of Desmos Electronic Students' Activities Sheet (E-LKPD) based on the Problem Based Learning to Improve Students' Mathematical Critical Thinking Skills. *Formosa Journal of Science and Technology*, *2*(1), 137–150. https://doi.org/10.55927/fjst.v2i1.2730

OECD. (2023). PISA 2022 Results. In *Factsheets: I*. https://www.oecd-ilibrary.org/educstion/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en

Putri, Yusmin, E., & Astuti, D. (2021). Putri, 2 Edy Yusmin, 3 Dwi Astuti Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, *2*(1), 119–124.

Rahmadana, J., Khawani, A., & Roza, M. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *7*(1), 224–230. https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4278

Schoenherr, J., Strohmaier, A. R., & Schukajlow, S. (2024). Learning with visualizations helps: A meta-analysis of visualization interventions in mathematics education. *Educational Research Review*, *45*(January), 100639. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024

DELTA: **Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika**
Vol. 14 No. 2 Bulan Juli hal. 211 – 222