JURNAL MANAJEMEN PENDIDIKAN
Homepage : https://ejurnal.stkip-pessel.ac.id/index.php/jmp
Email : jmp@stkip-pessel.ac.id

p-ISSN : 2548-4826 ; e-ISSN : 2548-4834
Vol. 11, No. 5, October 2026
Page 12287- 12297
© Author
Jurnal Manajemen Pendidikan

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING DENGAN BANTUAN APLIKASI GEOGEBRA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS KELAS VIII SMP NEGERI 7 PEMATANGSIANTAR

Marlina Sinaga[1], Christa Voni Roulina Sinaga[2], Firman Pangaribuan[3]
[1,2,3] Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Indonesia

Email: marlinasinaga722@gmail.com

Check for updates OPEN ACCESS
DOI: https://doi.org/10.34125/jmp.v11i5.3863

Sections Info

Article history:
Submitted: 9 August 2026
Final Revised: 28 August 2026
Accepted: 26 September 2026
Published: 31 October 2026

Keywords:
Discovery Learning
GeoGebra
Student perception
Learning outcomes
Linear equations

ABSTRACT

Low student achievement in mathematics, particularly in understanding abstract concepts and graphical representations of straight-line equations, remains a major challenge at the junior high school level. This study aimed to examine the effect of the Discovery Learning model assisted by the GeoGebra application on eighth-grade students' mathematics learning outcomes in linear equations at UPTD SMP Negeri 7 Pematangsiantar. Methods: A quantitative approach with a pre-experimental One-Shot Case Study design was conducted involving 30 students of class VIII-4 selected through cluster random sampling from a population of 288 students. Data were collected using a 20-item multiple-choice achievement test and a 20-item Likert-scale student perception questionnaire. Both instruments were validated by experts and empirically tested, confirming high reliability with Cronbach's alpha values of 0.907 for the test and 0.862 for the questionnaire. Prerequisite normality and linearity tests were performed prior to simple linear regression, partial t-test, and coefficient of determination analyses. Results: Descriptive analysis showed an average perception score of 59.20 (74.0%) and an average learning outcome of 15.23 (76.2%). Hypothesis testing confirmed a positive and significant effect (t-count = 7.588 > t-table = 2.048; Sig. < 0.05) with the regression equation Y = 2.272 + 0.219X and R^2 = 0.673, indicating a 67.3% contribution. Novelty: This study empirically integrates students' perception of GeoGebra-assisted Discovery Learning with cognitive achievement in linear equations.

ABSTRAK

Rendahnya capaian hasil belajar matematika siswa, khususnya dalam memahami konsep abstrak dan representasi grafik pada materi persamaan garis lurus, masih menjadi permasalahan utama di tingkat sekolah menengah pertama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Discovery Learning berbantuan aplikasi GeoGebra terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada materi persamaan garis lurus di UPTD SMP Negeri 7 Pematangsiantar. Metode: Penelitian kuantitatif pra-eksperimental dengan rancangan One-Shot Case Study ini dilaksanakan pada 30 siswa kelas VIII-4 yang dipilih melalui teknik cluster random sampling dari total populasi 288 siswa. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes pilihan ganda 20 butir dan angket persepsi siswa skala Likert 20 butir. Kedua instrumen telah divalidasi ahli dan teruji reliabilitasnya dengan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,907 untuk tes serta 0,862 untuk angket. Analisis data meliputi uji normalitas dan linearitas sebelum uji regresi linear sederhana, uji-t, dan koefisien determinasi. Hasil: Rata-rata skor persepsi siswa mencapai 59,20 (74,0%) dan rata-rata hasil belajar mencapai 15,23 (76,2%). Uji hipotesis membuktikan pengaruh positif dan signifikan (t hitung = 7,588 > t tabel = 2,048; Sig. < 0,05) melalui persamaan regresi Y = 2,272 + 0,219X dan nilai R^2 = 0,673 (kontribusi 67,3%). Kebaruan: Riset ini mengintegrasikan evaluasi persepsi siswa atas tahapan Discovery Learning berbantuan GeoGebra terhadap capaian kognitif persamaan garis lurus.

Kata kunci: *Discovery Learning; GeoGebra; Persepsi siswa; Hasil belajar; Persamaan garis lurus*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan elemen kunci dalam mengembangkan mutu sumber daya manusia dan menopang kemajuan bangsa. Sejalan dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan dipahami sebagai usaha yang terencana dan sistematis untuk mewujudkan kualitas kehidupan yang lebih baik (Pay, 2023). Salah satu tujuan pokok pendidikan di sekolah adalah tercapainya capaian pembelajaran yang maksimal, sehingga pengembangan capaian pembelajaran peserta didik perlu menjadi fokus penyelenggaraan pembelajaran (Padilla et al., 2024) . Menurut (Sagita & Ikashaum, 2023) , capaian akademik yang belum maksimal bersumber dari berbagai penyebab, termasuk cara mengajar yang dipilih. Pengajaran yang hanya bertumpu pada guru membuat siswa hanya menjadi penerima materi tanpa partisipasi langsung (Firmansyah & Jiwandono, 2022). Capaian pembelajaran dapat dinilai melalui aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik (Nurrita, 2018) , dan merupakan tolok ukur keberhasilan peserta didik setelah menempuh proses pembelajaran (Suparlan, 2021;Awalia, 2025) .

Matematika berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir logis dan rasional, dan diajarkan secara bertahap dari jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi (Hutagaol, 2023). Namun, capaian pembelajaran matematika sering rendah karena hambatan dalam memahami materi dan kurangnya antusiasme siswa, sebagian karena matematika kerap diidentikkan dengan angka, simbol, dan formula yang abstrak (Nurhaswinda, 2025). Persamaan garis lurus merupakan pokok bahasan kelas VIII SMP yang berkaitan dengan koordinat Kartesius, gradien, persamaan garis, dan penyajian hubungan dua variabel dalam bentuk grafik. Penguasaan materi ini menjadi fondasi esensial bagi pembelajaran matematika pada tingkat berikutnya, tetapi dalam proses pembelajaran siswa masih menganggapnya sulit. Kesulitan tersebut tampak dalam menentukan gradien, menentukan persamaan garis, mengubah bentuk persamaan, dan menggambarkan grafik secara presisi pada bidang koordinat (Safriati, 2021) ;Hutagaol, 2023)).

Zaki & Ghina Farida (2023) menjelaskan bahwa rendahnya hasil belajar matematika berkaitan erat dengan kurang optimalnya proses pembelajaran, khususnya minimnya keterlibatan aktif siswa dan pemanfaatan teknologi sebagai media pendukung. Urgensi permasalahan tersebut juga ditemukan secara nyata berdasarkan hasil observasi awal dan data nilai ulangan harian matematika siswa kelas VIII-1 tahun pelajaran 2025/2026 selama kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di UPTD SMP Negeri 7 Pematangsiantar. Sebagian besar peserta didik belum mampu menyelesaikan persoalan persamaan garis lurus secara mandiri, masih bergantung pada contoh pengerjaan guru, dan kurang berpartisipasi aktif di kelas. Dari total 32 siswa, sebanyak 25 siswa (78,12%) memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah yaitu 75, sedangkan siswa yang mencapai ketuntasan hanya 7 siswa (21,88%) dengan nilai rata-rata kelas sebesar 70 sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Tingginya persentase ketidaktuntasan ini menunjukkan urgensi dilakukannya tindakan perbaikan melalui penerapan model mengajar yang memicu keaktifan siswa serta dukungan media pembelajaran visual yang tepat untuk mendorong peningkatan hasil belajar matematika (Anjarwati et al., 2022;Pasaribu & Pangaribuan, 2025)

Tabel 1. Data Nilai Ulangan Harian Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas VIII-1 UPTD SMP Negeri 7 Pematangsiantar

KKM	Kelas	Jumlah Siswa	Persentase
>= 75 (Tuntas)	VIII-1	7	21,88%
< 75 (Tidak Tuntas)	VIII-1	25	78,12%
Jumlah		32	100%

(Sumber: UPTD SMP Negeri 7 Pematangsiantar)

Model pembelajaran merupakan konstruksi teoretis yang memandu interaksi edukatif untuk mencapai capaian instruksional tertentu (Asrini, 2021) . Discovery learning dapat menjadi alternatif pendekatan yang memacu keaktifan siswa, karena pendekatan ini berporos pada keterlibatan siswa dalam membedah persoalan hingga merumuskan Kesimpulan (Herdiani & others, 2023;Ardhani & Manoy, 2025) . Model ini berpijak pada pemikiran Bruner, yang menekankan internalisasi konsep secara mandiri melalui investigasi langsung (Khafi, 2024) . Menurut Anizzulfa & Sidauruk (2023) , Discovery Learning memosisikan guru lebih proaktif dalam menciptakan lingkungan belajar dan memberi peluang kepada siswa untuk mengidentifikasi konsep dan prinsip melalui aktivitas eksperimen. Model ini terdiri atas enam fase berjenjang, yaitu stimulation (pemberian rangsangan), problem statement (identifikasi masalah), data collection (pengumpulan data), data processing (pengolahan data), verification (pembuktian), dan generalization (menarik kesimpulan) (Zaki & Farida, 2023). Pada penelitian ini, pendekatan tersebut dipadukan dengan aplikasi GeoGebra. Perangkat lunak matematika dinamis ini memungkinkan siswa mengubah nilai gradien dan konstanta secara langsung serta mengamati perubahan grafik secara konkret, sehingga membantu menghubungkan bentuk aljabar persamaan garis dengan representasi grafiknya (Subakti & Listiani, 2022;Andariksaa, 2024;Agwil et al., 2023). Penerapan pembelajaran berbasis teknologi ini juga sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 yang mendorong pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016) .

Sejumlah kajian empiris melaporkan keterkaitan positif antara penerapan Discovery Learning berbantuan GeoGebra dan capaian belajar matematika. Kinanti et al. (2025) melaporkan peningkatan hasil belajar persamaan garis lurus siswa kelas VIII MTs melalui discovery learning berbantuan e-worksheet GeoGebra. Hakim & Inaya Masrura (2021) melaporkan peningkatan pemahaman konsep matematis, Liunesi et al. (2024) melaporkan peningkatan literasi matematika, dan Zaki & Farida (2023) melaporkan efektivitas penerapan model tersebut terhadap prestasi akademik. Meski demikian, kajian yang menghubungkan persepsi siswa terhadap tahapan pembelajaran tersebut dengan hasil belajar pada materi persamaan garis lurus di tingkat SMP masih terbatas. Persepsi dipandang sebagai proses kognitif individu dalam menafsirkan dan menerjemahkan stimulus yang diserap melalui pancaindra Musdhalifa (2023), serta sangat penting dievaluasi karena memengaruhi cara siswa menerima dan menanggapi proses pembelajaran matematika di kelas (Basriannor et al., 2023).

Berdasarkan kesenjangan antara kondisi pembelajaran matematika yang masih bersifat konvensional dengan kebutuhan pembelajaran interaktif berbasis teknologi, rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana pengaruh model pembelajaran Discovery Learning dengan bantuan aplikasi GeoGebra terhadap hasil belajar siswa pada materi persamaan garis lurus kelas VIII SMP Negeri 7 Pematangsiantar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membuktikan secara empiris pengaruh penerapan model pembelajaran Discovery Learning berbantuan aplikasi GeoGebra terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi persamaan garis lurus

METODE PENELITIAN

Desain dan Lokasi penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan pra-eksperimental jenis One-Shot Case Study (Sugiyono, 2023) . Desain ini terdiri atas satu kelompok eksperimen

yang diberi perlakuan berupa model Discovery Learning dengan bantuan GeoGebra, kemudian diukur hasil belajarnya melalui post-test. Tidak terdapat kelompok pembanding dan tidak dilakukan pretest. Angket persepsi siswa diberikan pada akhir pembelajaran. Penelitian dilaksanakan di UPTD SMP Negeri 7 Pematangsiantar pada semester ganjil tahun ajaran 2026/2027.

Secara sistematis, prosedur pelaksanaan penelitian ini dibagi ke dalam lima tahapan utama sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 1:

1. Tahap Persiapan dan Observasi Awal: Melakukan observasi pendahuluan di UPTD SMP Negeri 7 Pematangsiantar, mengidentifikasi permasalahan ketuntasan hasil belajar matematika siswa pada materi persamaan garis lurus, serta menyusun perangkat pembelajaran (Modul Ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik/LKPD berbasis GeoGebra) beserta instrumen penelitian.
2. Tahap Validasi Ahli dan Uji Coba Instrumen: Melakukan validasi isi dan konstruksi instrumen tes serta angket kepada validator ahli (dosen dan guru bidang studi matematika), dilanjutkan dengan uji coba lapangan pada 30 siswa di luar sampel penelitian untuk menguji validitas butir, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.
3. Tahap Pelaksanaan Perlakuan (Treatment): Menerapkan pembelajaran materi persamaan garis lurus pada kelas eksperimen dengan mengintegrasikan enam sintaks Discovery Learning (stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, dan generalization) berbantuan visualisasi grafik dinamis pada aplikasi GeoGebra.
4. Tahap Pengumpulan Data (Post-test dan Angket): Memberikan tes hasil belajar kognitif (post-test) sebanyak 20 butir soal pilihan ganda dan menyebarkan angket persepsi siswa sebanyak 20 butir pernyataan skala Likert pada akhir rangkaian pembelajaran.
5. Tahap Analisis Data dan Penarikan Kesimpulan: Melakukan pengolahan data kuantitatif berbantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics 26.0 yang meliputi statistik deskriptif, uji prasyarat analisis (uji normalitas dan uji linearitas), serta uji hipotesis (analisis regresi linear sederhana, uji-t parsial, dan koefisien determinasi) hingga penarikan kesimpulan penelitian.



Gambar 1. Bagan Alur Langkah-Langkah Metode Penelitian

Populasi, Sampel dan Variabel

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII yang terdiri atas sembilan kelas, yaitu VIII-1 sampai VIII-9, dengan jumlah 288 siswa. Sampel ditentukan dengan teknik cluster random sampling (Sugiyono, 2023) , sehingga diperoleh satu kelas, yaitu VIII-4 dengan 30 siswa. Variabel bebas (X) adalah model pembelajaran Discovery Learning dengan bantuan aplikasi GeoGebra. Variabel terikat (Y) adalah hasil belajar siswa pada materi persamaan garis lurus. Pada tahap perlakuan, siswa mengikuti enam fase Discovery Learning, yaitu stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, dan generalization, dengan dukungan GeoGebra.

Instrumen Penelitian

Instrumen tes hasil belajar terdiri atas 20 soal pilihan ganda. Butir disusun berdasarkan kisi-kisi pada Tabel 1 dan tersebar pada tiga level kognitif. Setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Instrumen angket persepsi siswa terdiri atas 20 pernyataan skala Likert empat pilihan, dengan 11 pernyataan positif dan 9 pernyataan negatif. Pernyataan disusun berdasarkan keenam langkah Discovery Learning, yaitu stimulation (dua butir), problem statement, data collection, data processing, verification, dan generalization.

Tabel 2. Tabel Kisi-Kisi Instrumen Tes Hasil Belajar

Level kognitif	Indikator kompetensi yang diamati	Nomor butir
Memahami (C2)	Menjelaskan konsep gradien, menentukan gradien dari persamaan garis atau dua titik, serta mengidentifikasi hubungan dua garis (sejajar atau tegak lurus)	1, 2, 3
Menerapkan (C3)	Menerapkan konsep persamaan garis lurus untuk menentukan persamaan garis, menghitung nilai variabel, serta menyelesaikan soal kontekstual	4–10
Menganalisis (C4)	Menganalisis hubungan antargaris, menentukan model matematika dari permasalahan kontekstual, menganalisis grafik atau tabel, serta menarik kesimpulan	11–20

Kedua instrumen divalidasi oleh Dr. Rick Hunter Simanungkalit, M.Pd (dosen) dan Tri Mei Flora Santi Manik, S.Pd (guru). Validator dosen menilai instrumen layak dengan sedikit revisi, sedangkan validator guru menilai instrumen layak tanpa revisi.

Validitas dan Reliabilitas dan Uji Coba

Validitas empiris diuji dengan membandingkan r hitung setiap butir dengan r tabel 0,361 pada N = 30. Reliabilitas diuji dengan Cronbach's alpha menggunakan SPSS 26.0. Tingkat kesukaran dan daya pembeda dianalisis untuk butir tes. Uji coba dilakukan kepada siswa di luar subjek sampel sebelum pengambilan data utama. Batas reliabilitas yang digunakan adalah 0,70.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis dengan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov menggunakan SPSS, dengan kriteria normal apabila signifikansi lebih besar dari 0,05. Uji linearitas dilakukan melalui nilai deviation from linearity, dengan kriteria linear apabila signifikansi lebih besar dari 0,05. Setelah prasyarat terpenuhi, pengaruh X terhadap Y dianalisis dengan regresi linear sederhana. Uji-t parsial dilakukan pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan 28, sehingga diperoleh t tabel sebesar 2,048. Besarnya kontribusi X terhadap Y dinyatakan dengan koefisien determinasi R^2.

Hipotesis yang diuji adalah H_0: tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara model Discovery Learning dengan bantuan GeoGebra terhadap hasil belajar siswa pada materi persamaan garis lurus; H_a: terdapat pengaruh yang signifikan dan positif antara model tersebut terhadap hasil belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Seluruh 20 butir tes dan 20 butir angket dinyatakan valid karena nilai r hitung setiap butir lebih besar daripada r tabel 0,361 pada N = 30 dan signifikan pada taraf 5%. Pada tes hasil belajar, r hitung berada pada rentang 0,429 (S1) hingga 0,822 (S13). Pada angket persepsi, r hitung berada pada rentang 0,401 (P2) hingga 0,710 (P12). Data per butir disajikan pada Tabel 3 (tes) dan Tabel 4 (angket). Reliabilitas kedua instrumen disajikan pada Tabel 2. Cronbach's alpha tes sebesar 0,907 dan angket sebesar 0,862, keduanya melampaui batas 0,70 sehingga dikategorikan reliabel. Dengan demikian, seluruh butir tes dan angket memenuhi syarat kelayakan sebagai alat pengumpul data penelitian.

Tabel 3. Hasil Uji Relibilitas Instrumen

Instrumen	Jumlah butir	Jumlah varians butir	Varians total	Cronbach's alpha	Keterangan
Tes hasil belajar (Y)	20	4,085	29,499	0,907	Reliabel
Angket persepsi (X)	20	21,455	118,326	0,862	Reliabel

Catatan: N = 30 pada uji coba; batas reliabilitas 0,70.

Tabel 3 menyajikan indeks kesukaran (P) dan indeks daya pembeda (D) setiap butir tes. Indeks kesukaran berkisar dari 0,90 (S1) hingga 0,07 (S20). Lima butir (S1, S2, S3, S4, dan S6) tergolong mudah, sebelas butir (S5, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, dan S16) tergolong sedang, dan empat butir (S17, S18, S19, dan S20) tergolong sulit. Indeks daya pembeda berkisar dari 0,250 (S1 dan S20) hingga 0,875 (S7, S9, dan S13). Sebelas butir tergolong sangat baik, tujuh butir baik, dan dua butir cukup baik. Butir S20 memiliki P = 0,07 dan daya pembeda 0,250, sehingga menjadi butir yang paling sukar sekaligus paling lemah dalam membedakan siswa.

Tabel 4. Hasil Uji Relibilitas Instrumen

Butir	r hitung	Validitas	Tingkat kesukaran (P)	Kategori P	Daya pembeda (D)	Kategori D
S1	0,429	Valid	0,90	Mudah	0,250	Cukup baik
S2	0,558	Valid	0,83	Mudah	0,625	Baik
S3	0,636	Valid	0,77	Mudah	0,750	Sangat baik
S4	0,558	Valid	0,83	Mudah	0,625	Baik
S5	0,603	Valid	0,63	Sedang	0,750	Sangat baik
S6	0,479	Valid	0,73	Mudah	0,500	Baik
S7	0,727	Valid	0,53	Sedang	0,875	Sangat baik
S8	0,629	Valid	0,60	Sedang	0,750	Sangat baik
S9	0,693	Valid	0,60	Sedang	0,875	Sangat baik
S10	0,589	Valid	0,43	Sedang	0,625	Baik
S11	0,556	Valid	0,40	Sedang	0,750	Sangat baik

Butir	r hitung	Validitas	Tingkat kesukaran (P)	Kategori P	Daya pembeda (D)	Kategori D
S12	0,666	Valid	0,33	Sedang	0,750	Sangat baik
S13	0,822	Valid	0,37	Sedang	0,875	Sangat baik
S14	0,446	Valid	0,37	Sedang	0,500	Baik
S15	0,581	Valid	0,40	Sedang	0,750	Sangat baik
S16	0,680	Valid	0,33	Sedang	0,750	Sangat baik
S17	0,629	Valid	0,30	Sulit	0,625	Baik
S18	0,637	Valid	0,20	Sulit	0,625	Baik
S19	0,619	Valid	0,23	Sulit	0,750	Sangat baik
S20	0,457	Valid	0,07	Sulit	0,250	Cukup baik

Catatan: r tabel = 0,361 (N = 30; α = 5%). Kategori kesukaran: sulit 0,00–0,30; sedang 0,31–0,70; mudah 0,71–1,00 (Yoel dkk., 2021). Kategori daya pembeda: sangat jelek D < 0,00; jelek 0,00–0,20; cukup baik 0,21–0,40; baik 0,41–0,70; sangat baik 0,71–1,00 (Yoel dkk., 2021).

Tabel 4 menyajikan r hitung setiap butir angket. Seluruh butir berada di atas r tabel. Butir P12 memiliki validitas tertinggi (0,710), disusul P15 (0,652) dan P5 (0,639). Butir P2 (0,401), P6 (0,408), dan P4 (0,427) memiliki nilai terendah, tetapi tetap valid.

Tabel 5. Validitas setiap butir angket persepsi siswa

Butir	r hitung	Validitas	Butir	r hitung	Validitas
P1	0,496	Valid	P11	0,572	Valid
P2	0,401	Valid	P12	0,710	Valid
P3	0,524	Valid	P13	0,451	Valid
P4	0,427	Valid	P14	0,619	Valid
P5	0,639	Valid	P15	0,652	Valid
P6	0,408	Valid	P16	0,636	Valid
P7	0,436	Valid	P17	0,459	Valid
P8	0,543	Valid	P18	0,638	Valid
P9	0,470	Valid	P19	0,534	Valid
P10	0,466	Valid	P20	0,450	Valid

Catatan: r tabel = 0,361 (N = 30; α = 5%). Seluruh korelasi signifikan pada taraf 1% atau 5%.

Hasil pengumpulan data pada 30 siswa kelas VIII-4 disajikan pada Tabel 5. Rata-rata skor angket persepsi sebesar 59,20 dari skor maksimum 80, yang setara dengan 74,0%, dengan simpangan baku 8,727. Rata-rata hasil belajar sebesar 15,23 dari skor maksimum 20, yang setara dengan 76,2%, dengan simpangan baku 2,329. Persentase tersebut dihitung oleh penulis dari rata-rata dan skor maksimum.

Tabel 6. Statistik deskriptif angket persepsi dan hasil belajar

Variabel	N	Rata-rata	Simpangan baku	Skor maksimum	Persentase rata-rata
Angket persepsi (X)	30	59,20	8,727	80	74,0%
Hasil belajar (Y)	30	15,23	2,329	20	76,2%

Uji Kolmogorov-Smirnov pada Tabel 6 menunjukkan bahwa data angket persepsi (X) memiliki statistik D sebesar 0,100 dengan Asymp. Sig. 0,200, dan data hasil belajar (Y) memiliki D sebesar 0,143 dengan Asymp. Sig. 0,123. Kedua nilai signifikansi lebih besar daripada 0,05, sehingga kedua variabel berdistribusi normal. Pengujian Monte Carlo menghasilkan Sig. 0,616

untuk X dan 0,120 untuk Y, yang juga menguatkan kesimpulan normalitas. Pada uji linearitas, nilai Linearity sebesar F = 41,795 dengan Sig. kurang dari 0,001, sedangkan nilai Deviation from Linearity sebesar F = 0,574 dengan Sig. 0,854. Karena deviasi dari linearitas tidak signifikan, hubungan X dan Y bersifat linear dan memenuhi syarat untuk regresi linear sederhana.

Tabel 7. Hasil uji prasyarat analisis

Uji	Variabel	Statistik	Sig.	Keputusan
Kolmogorov-Smirnov (Asymp. Sig.)	Angket persepsi (X)	D = 0,100	0,200	Normal
Kolmogorov-Smirnov (Asymp. Sig.)	Hasil belajar (Y)	D = 0,143	0,123	Normal
Kolmogorov-Smirnov (Monte Carlo)	Angket persepsi (X)	D = 0,100	0,616	Normal
Kolmogorov-Smirnov (Monte Carlo)	Hasil belajar (Y)	D = 0,143	0,120	Normal
Linearity	X dan Y	F = 41,795	< 0,001	Ada hubungan
Deviation from linearity	X dan Y	F = 0,574	0,854	Linear

Catatan: D tabel (N = 30; α = 5%) = 0,242. Sig. > 0,05 menunjukkan normal; Deviation from linearity Sig. > 0,05 menunjukkan linear.

Regresi linear sederhana menghasilkan persamaan Y = 2,272 + 0,219X (Tabel 7). Koefisien regresi X sebesar 0,219 dengan standard error 0,029 menghasilkan t hitung 7,588 dan Sig. kurang dari 0,001. Nilai t hitung tersebut lebih besar daripada t tabel 2,048 pada df = 28 dan α = 0,05. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Koefisien regresi yang positif menunjukkan hubungan yang searah: setiap kenaikan satu satuan skor angket persepsi diprediksi meningkatkan skor hasil belajar sebesar 0,219 satuan. Konstanta sebesar 2,272 dengan Sig. 0,199 tidak signifikan, sehingga intersep tidak menjadi fokus interpretasi.

Tabel 8. Hasil regresi linear sederhana dan uji-t parsial

Parameter	Koefisien (B)	Std. error	Beta	t hitung	Sig.
Konstanta	2,272	1,726	-	1,316	0,199
Angket persepsi (X)	0,219	0,029	0,820	7,588	< 0,001

Catatan: variabel dependen = hasil belajar (Y); t tabel (df = 28; α = 0,05) = 2,048; F regresi = 57,582.

Nilai koefisien korelasi R sebesar 0,820 menunjukkan hubungan yang kuat antara persepsi siswa dan hasil belajar. Nilai R^2 sebesar 0,673 berarti 67,3% variasi hasil belajar dijelaskan oleh persepsi siswa, sedangkan 32,7% sisanya dipengaruhi faktor lain di luar model. Nilai R^2 disesuaikan sebesar 0,661 dan standard error estimasi sebesar 1,356 (Tabel 8).

Tabel 9. Ringkasan model regresi

R	R^2	R^2 disesuaikan	Std. error estimasi	Kontribusi X terhadap Y
0,820	0,673	0,661	1,356	67,3%

Catatan: prediktor = angket persepsi (X); dependen = hasil belajar (Y); n = 30.

Pembahasan

Temuan utama penelitian ini menunjukkan bahwa persepsi siswa terhadap penerapan

Discovery Learning berbantuan GeoGebra berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika pada materi persamaan garis lurus. Temuan ini sejalan dengan Kinanti et al. (2025) yang melaporkan peningkatan hasil belajar persamaan garis lurus melalui discovery learning berbantuan GeoGebra pada siswa kelas VIII. Dalam kerangka penelitian ini, persepsi dipahami sebagai penilaian siswa terhadap pengalaman belajarnya pada setiap tahap pembelajaran, sehingga persepsi yang positif menjadi indikator keterlibatan siswa dalam proses penemuan konsep.

Pengaruh yang ditemukan dapat dijelaskan melalui karakteristik kedua komponen perlakuan. Sintaks discovery learning membiasakan siswa membangun pengetahuan sendiri secara bertahap melalui stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan generalisasi. Fungsi grafis dinamis GeoGebra membantu mengubah sifat garis lurus yang abstrak menjadi konkret, sehingga siswa lebih cepat menangkap hubungan antara bentuk rumus dan grafik di bidang Kartesius. Hal ini sejalan dengan temuan Hakim & Inaya Masrura (2021) melaporkan peningkatan pemahaman konsep matematis melalui discovery learning berbantuan GeoGebra, dan Zaki & Farida (2023) menunjukkan efektivitas penerapan model yang sama.

Nilai R sebesar 0,820 dan R^2 sebesar 0,673 menunjukkan bahwa persepsi siswa menjelaskan sebagian besar variasi hasil belajar. Sisanya, sebesar 32,7%, dapat dikaitkan dengan faktor yang tidak dimodelkan dalam penelitian ini, seperti motivasi belajar, kebiasaan belajar di rumah, tingkat kemampuan awal, dan kondisi lingkungan belajar. Dengan demikian, keterlibatan siswa dalam pembelajaran bermedia GeoGebra memberikan dampak yang cukup besar, tetapi tidak sepenuhnya menentukan hasil belajar. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa motivasi belajar juga berperan dalam meningkatkan hasil belajar siswa (Fernando et al., 2024).

Temuan penelitian ini melengkapi kajian sebelumnya yang melaporkan peningkatan hasil belajar matematika melalui discovery learning berbantuan GeoGebra (Kinanti et al., 2025; Salmah et al., 2024), dengan menambahkan analisis persepsi siswa sebagai variabel yang berhubungan dengan hasil belajar. Temuan ini juga selaras dengan Setiawan et al. (2023) , yang menyatakan bahwa siswa yang memperoleh sintaks discovery learning menjadi lebih proaktif dalam penalaran dan penemuan informasi dibandingkan kelompok yang tidak memperoleh perlakuan tersebut.

Desain One-Shot Case Study tidak memiliki kelompok pembanding dan tidak melakukan pretest. Karena itu, hasil penelitian menunjukkan hubungan dan pengaruh statistik antara persepsi siswa dan hasil belajar, tetapi belum dapat sepenuhnya membuktikan efek kausal dari model pembelajaran. Hasil ini perlu diinterpretasikan dengan hati-hati dan dibandingkan dengan desain yang memiliki kelompok pembanding.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Discovery Learning dengan bantuan aplikasi GeoGebra berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi persamaan garis lurus di kelas VIII UPTD SMP Negeri 7 Pematangsiantar. Hal ini dibuktikan melalui perolehan persamaan regresi $Y = 2{,}272 + 0{,}219X$ serta nilai t hitung sebesar 7,588 yang melampaui t tabel 2,048 pada taraf signifikansi 5% (Sig. < 0,05). Kontribusi pengaruh persepsi siswa terhadap variasi hasil belajar mencapai 67,3% ($R^2 = 0{,}673$). Temuan ini mengimplikasikan bahwa model pembelajaran penyingkapan berbantuan media visual

GeoGebra sangat prospektif diterapkan guru dalam menciptakan iklim belajar yang interaktif dan meningkatkan penguasaan konsep matematika siswa.

REFERENSI

Agwil, W., Agustina, D., Setyo Rini, D., Dzakirah, Q., & Widyan Adha, F. (2023). Upaya Meningkatkan Minat Belajar Matematika dengan Geogebra. *Losari*, *5*(1), 25–32. https://doi.org/10.53860/losari

Andariksaa, M. A. (2024). Penerapan Metode Discovery Learning untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP Indo Global Mandiri Palembang. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, (3), 1–6.

Anizzulfa, N., & Sidauruk, H. S. P. T. S. (2023). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII. *PERLU CEK*, *8*(2), 1–9.

Anjarwati, D., Juandi, D., Nurlaelah, E., & Hasanah, A. (2022). Studi Meta-Analisis: Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(3), 2417–2427. https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1506

Ardhani, D. K., & Manoy, J. T. (2025). Pengaruh Software GeoGebra dalam Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Padangan. *MATHEdunesa*, *14*(2), 552–564. https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v14n2.p552-564

Asrini. (2021). Strategi Peningkatan Kualitas Proses Pembelajaran Melalui Model Problem Based Instruction. *Jurnal Bina Ilmu Cendekia*, *2*(2), 142–148. https://doi.org/10.46838/jbic.v2i2.114

Awalia. (2025). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitatory And Explaining (SFAE) Terhadap Hasil Belajar Akuntansi Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi*, *5*(2), 58–68.

Basriannor, A., Nuriawati, E., Wahyuni, S., Subagiyo, L., Profesi Guru, P., & Mulawarman, U. (2023). Persepsi Peserta Didik Terhadap Implementasi Media Pembelajaran Berbasis GeoGebra Pada Pembelajaran Matematika. *PERLU CEK*, 27–33.

Fernando, Y., Andriani, P., & Syam, H. (2024). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *ALFIHRIS: Jurnal Inspirasi Pendidikan*, *2*(3), 61–68. https://doi.org/10.59246/alfihris.v2i3.843

Firmansyah, A., & Jiwandono, N. R. (2022). Kecenderungan Guru dalam Menerapkan Pendekatan Student Centre Learning dan Teacher Centre Learning dalam Pembelajaran. *Jurnal Guru Indonesia*, *2*(1), 33–39. https://doi.org/10.51817/jgi.v2i1.229

Hakim, F., & Inaya Masrura, S. (2021). Discovery Learning dengan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *JARTIKA*, *4*(1), 119–128. https://journal-litbang-rekarta.co.id/index.php/jartika

Herdiani, & others. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Pembelajaran Discovery Learning. *PERLU CEK*.

Hutagaol, S. M. B. (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*, 9026–9039.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016*.

Khafi, M. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Minat/Hasil Belajar Akidah Akhlak pada Siswa Kelas VII MTS DDI Pancongang. *PERLU CEK*, *3*(1).

Kinanti, H. A., Megahnia Prihandini, R., & Adawiyah, R. (2025). Pengaruh Metode Discovery Learning dengan E-Worksheet Geogebra Terhadap Hasil Belajar Persamaan Garis Lurus Siswa Kelas VIII MTS. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *6*(2), 118–127.

Liunesi, D. T., Nenohai, J. M. H., & Halim, F. A. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kupang. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, *4*(2), 133–144. https://doi.org/10.29103/jpmm.v4i2.17942

Musdhalifa, D. (2023). *Persepsi dan Komunikasi dalam Organisasi Pendidikan* (pp. 69–83).

Nurhaswinda, C. Z. L. P. (2025). Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar dan Solusinya. *Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, *1*(1), 50–58.

Nurrita, T. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa* (Vol. 3).

Padilla, A., Munthe, W. M. L., & Aditiya, W. (2024). Analisis Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa Pembelajaran PPKn Materi Gotong Royong Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *8*(2), 1625–1633. https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i2.7364

Pasaribu, H. C. A., & Pangaribuan, F. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Geogebra Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Persamaan Garis Lurus. *PIJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, *4*(1), 337–350. https://doi.org/10.58540/pijar.v4i1.1260

Pay, I. (2023). *Meningkatkan Hasil Belajar IPS Tema Kedudukan Dan Peran Anggota Keluarga Melalui Model Pengajaran Tak Terarah pada Siswa Kelas II SD Negeri 65 Kota Ternate* (Vol. 5, Number 2, pp. 28–37).

Safriati. (2021). Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika pada Persamaan Garis Lurus di SMPN 2 Peukan Pidie. *Didaktika: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, *27*(2), 128–143. https://doi.org/10.30587/didaktika.v27i2.2260

Sagita, N., & Ikashaum, F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, *3*(2), 148–157. https://doi.org/10.51574/kognitif.v3i2.955

Salmah, U., Wijaya Kusuma, J., Matematika, P., & Bina Bangsa, U. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Software Geogebra untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *PERLU CEK*.

Setiawan, P. R. P., Kurniati, N., & Kurniawan, E. (2023). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa SMPN 8 Mataram Kelas VII Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *8*(2), 1065–1073. https://doi.org/10.29303/jipp.v8i2.1419

Subakti, M. P., & Listiani, T. (2022). Penggunaan GeoGebra dalam Mengembangkan Kemampuan Visual Thinking Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika Secara Daring. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, *6*(2), 157–177. https://doi.org/10.19166/johme.v6i2.2823

Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Sutopo, Ed.). Alfabeta. https://www.cvalfabeta.com

Suparlan. (2021). Penerapan Teori Belajar Perilaku dalam Meningkatkan Hasil Belajar di SD/MI. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *5*(2), 1–9. https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/alkhidmad

Zaki, A., & Ghina Farida, dan. (2023). Efektivitas Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Geogebra. *Issues in Mathematics Education (Hal*, *7*(2), 139–147. https://doi.org/10.35580/imed51346

Copyright holder:
© Author

First publication right:
Jurnal Manajemen Pendidikan

This article is licensed under:
CC-BY-SA