

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN GEOGEBRA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS

Hevi Cricencia Angelina Pasaribu¹, Firman Pangaribuan², Lois Oinike Tambunan³

¹Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen, Indonesia; hevipasaribu05@gmail.com

²Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen, Indonesia; firman.pangaribuan@uhn.ac.id

³Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen, Indonesia; loistamb@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received 2025-11-02

Revised 2025-11-25

Accepted 2025-12-31

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh model Discovery Learning berbantuan GeoGebra terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi persamaan garis lurus. Metode penelitian menggunakan desain pre-eksperimental tipe one-shot case study dengan subjek 30 siswa kelas VIII-6 SMP Negeri 1 Siantar. Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda dan angket persepsi siswa. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar siswa 87,93 lebih tinggi dari KKM (80). Uji t menunjukkan $\text{sig.} = 0,000 < 0,05$, sedangkan uji regresi menghasilkan $R^2 = 0,795$ dengan $\text{sig.} = 0,000$. Hal ini membuktikan bahwa penerapan Discovery Learning berbantuan Geogebra berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Kata Kunci: *Discovery Learning, GeoGebra, hasil belajar*

ABSTRACT

This study examines the effect of the Discovery Learning model assisted by GeoGebra on students' mathematics learning outcomes in linear equations. A pre-experimental design of one-shot case study was employed with 30 students of class VIII-6 SMP Negeri 1 Siantar as subjects. The instruments were multiple-choice tests and student perception questionnaires. The results showed an average score of 87.93, higher than the Minimum Mastery Criteria (80). The t-test indicated $\text{sig.} = 0.000 < 0.05$, while regression analysis obtained $R^2 = 0.795$ with $\text{sig.} = 0.000$. These findings prove that the Discovery Learning model assisted by Geogebra has a positive and significant effect on students' learning outcomes.

Keyword: *Discovery Learning, Geogebra, Learning Outcomes*

This is an open access article under the [CC BY](#) license.



Corresponding Author:

Hevi Cricencia Angelina Pasaribu

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen, Indonesia

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan suatu bangsa, yang tidak hanya bertujuan untuk mentransfer pengetahuan, tetapi juga untuk membentuk karakter dan potensi individu. Dalam konteks ini, Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, tentang sistem pendidikan nasional, pendidikan diartikan sebagai usaha sadar untuk menciptakan suasana dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan kekuatan mental, pengendalian diri, karakter, potensi intelektualnya, akhlak mulia dan keterampilan yang diperlukan bagi diri sendiri, masyarakat, dan bangsa (Rahayu, Muttaqien, & Solikha, 2023). Dari hal ini, dapat kita lihat bahwa usaha pendidikan dalam menumbuhkan serta mengarahkan seluruh potensi peserta didik sudah dalam upaya yang maksimal. Hal ini dikarenakan, pendidikan di Indonesia dituntut untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, sehingga harapan terhadap dunia pendidikan sangat besar untuk membawa peserta didik kearah kualitas hidup yang sebaik-baiknya, dari spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Nurilhaq & Tabroni, 2022).

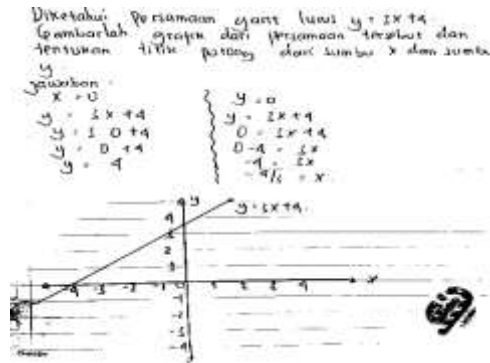
Matematika merupakan ilmu yang selalu berkembang sesuai dengan tuntutan kebutuhan manusia akan teknologi. Oleh sebab itu matematika merupakan suatu mata pelajaran yang diajarkan disetiap jenjang dan jenis pendidikan, sesuai dengan tingkatan kebutuhan setiap jenjang dan jenis pendidikan (Kamarullah, 2017). Tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum 2013 yang tertuang pada Permendikbud No. 36 Tahun 2018 adalah mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Kemendikbud, 2018). Di Indonesia, matematika merupakan salah satu mata pelajaran utama di jenjang pendidikan dasar, sampai dengan pendidikan menengah atas (Jumiarti, Dimpudus, & Haeruddin, 2021).

Berdasarkan data *Programme for Internasional Student Assessment (PISA)* tahun 2022, skor rata rata matematika siswa Indonesia hanya mencapai 366, jauh dibawah rata-rata OECD sebesar 472 hanya sekitar 18% siswa Indonesia yang mampu mencapai level minimum (level 2) dalam matemtika (OECD, 2023). Hasil serupa juga ditunjukkan oleh *Trends in Internasional Mathematics and Science Study (TIMMS)* 2023 yang mencatat bahwa capaian siswa Indonesia dalam bidang matematika masih belum optimal jika dibandingkan dengan negara lain. Namun, dalam praktiknya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, khususnya pada materi persamaan garis lurus yang menuntut pemahaman abstrak dan ketrampilan visualisasi grafik. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi ini (Deviana, Subekti, & Kuswandari, 2021).

Persamaan garis lurus merupakan salah satu materi penting dalam pelajaran matematika di jenjang SMP yang berkaitan erat dengan pemahaman konsep aljabar dan geometri. Materi ini menuntut kemampuan siswa dalam memahami bentuk umum persamaan garis, menentukan gradien, titik potong, serta menghubungkannya dengan representasi grafik di bidang koordinat Cartesius. Persamaan garis lurus memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari karena membantu memodelkan hubungan linear antara dua variabel, seperti antara waktu dan jarak, atau jumlah barang dan biaya. Dalam bidang ekonomi, konsep ini memungkinkan analisis biaya dan pendapatan sehingga perusahaan dapat merancang strategi produksi secara efisien (Sirait, 2024). Di bidang fisika, persamaan garis lurus digunakan untuk menggambarkan gerak lurus beraturan di mana hubungan antara jarak dan waktu dapat ditulis dalam bentuk matematis yang sederhana (Marlina, 2021). Selain itu, pemahaman terhadap konsep ini juga mempermudah individu dalam pengambilan keputusan sehari-hari, seperti mengelola keuangan pribadi atau merencanakan kegiatan berbasis waktu (Prayitno, 2020). Oleh karena itu,

penguasaan terhadap persamaan garis lurus sangat penting, tidak hanya dalam konteks akademik, tetapi juga dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas VIII-5 di SMP Negeri 1 Siantar, diperoleh bahwa hasil belajar siswa pada materi persamaan garis lurus masih rendah, hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban soal siswa. "Diketahui sebuah persamaan garis lurus $y = 3x + 4$. Gambarlah grafik dari persamaan tersebut dan tentukan titik potong dari sumbu X dan sumbu Y".



Gambar 1. Lembar Jawaban Siswa

Dari hasil jawaban salah satu siswa terhadap soal grafik persamaan garis lurus $y = 3x + 4$, dapat disimpulkan bahwa siswa telah memahami prosedur dalam menentukan titik potong terhadap sumbu X dan Y melalui substitusi nilai, yaitu dengan mengganti $x = 0$ untuk memperoleh titik potong pada sumbu Y, dan $y = 0$ untuk menentukan titik potong pada sumbu X. Siswa juga mampu melakukan perhitungan aljabar secara tepat dan menyatakan titik potong tersebut sebagai $(0,4)$ dan $(-4/3,0)$. Namun demikian, masih ditemukan kekeliruan dalam memahami posisi titik pada bidang koordinat. Salah satu kesalahan yang muncul adalah penempatan titik potong dalam persamaan garis lurus $y = 3x + 4$ pada sumbu X $(-4/3,0)$ yang digambarkan berada pada titik -4 , yang seharusnya terletak di antara -1 dan -2 . Begitu pula dengan titik potong dalam persamaan garis lurus $y = 3x + 4$ pada sumbu Y $(0,4)$ yang digambarkan berada di antara angka 3 dan 4 , seharusnya berada tepat pada titik 4 . Kesalahan ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dalam hal menggambarkan grafik dari persamaan garis lurus masih rendah (Setiaji, Koeswanti, & Giarti, 2018).

Berdasarkan hasil pemeriksaan terhadap hasil pengerjaan soal yang diberikan kepada 30 siswa diketahui bahwa sebanyak 15 siswa (50%) yang tidak dapat mengingat rumus yang sesuai pada soal, sebanyak 18 siswa (60%) yang tidak dapat memahami soal yang diberikan, kemudian sebanyak 23 siswa (76%) yang tidak dapat menerapkan persamaan garis lurus dari grafik atau dua titik yang diketahui, serta sebanyak 25 siswa (83%) tidak dapat menganalisis soal. Jika dikaji berdasarkan Taksonomi Bloom, kemampuan siswa masih didominasi pada tingkat kognitif dasar seperti mengingat dan memahami, sementara pada level yang lebih tinggi seperti menerapkan dan menganalisis terutama dalam konteks menggambarkan grafik dan interpretasi koordinat belum tercapai secara optimal. Oleh karena itu, meskipun siswa telah menguasai konsep dasar penentuan titik potong sesuai dengan operasi aljabar, masih dibutuhkan pembelajaran lanjutan terhadap kemampuan siswa dalam meletakkan titik dan menggambarkan grafik dari persamaan garis lurus yang menekankan pada penguatan keterampilan kognitif tingkat tinggi untuk meningkatkan hasil belajar secara menyeluruh.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Permatasari (Susanto, Fathurohman, & Pratama, 2022) mengenai analisis kemampuan pemahaman matematis siswa SMP terhadap soal persamaan garis lurus berdasarkan indikator pemahaman, diketahui bahwa siswa cenderung melakukan kesalahan dalam

memahami soal, tidak dapat menggambarkan titik koordinat ke dalam diagram Cartesius, tidak menguasai rumus yang berkaitan dengan persamaan garis lurus, serta kesulitan membedakan rumus yang sesuai untuk menyelesaikan persoalan. Hal ini diperkuat oleh temuan Islamiati dan Sumiaty (Tyas, Kusmiyati, & Faizin, 2023) yang menunjukkan bahwa hambatan belajar siswa juga muncul dari kurangnya pemahaman terhadap konsep aljabar dasar seperti variabel dan koefisien, kesulitan dalam memvisualisasikan hubungan antara persamaan dan grafik, serta keterbatasan dalam menerapkan strategi pemecahan masalah yang tepat. Kesulitan ini mencerminkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual, visual, dan mendorong partisipasi aktif siswa agar mereka dapat membangun pemahaman konseptual secara menyeluruh.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Siantar, guru cenderung menggunakan pembelajaran berpusat pada guru sehingga siswa menjadi pasif saat menerima materi yang disampaikan. Penelitian yang dilakukan oleh Sari (Lase, 2020) menunjukkan bahwa dalam pembelajaran matematika, guru masih banyak menggunakan pembelajaran secara monoton yang dikenal sebagai pembelajaran berpusat pada guru. Hal ini menyebabkan siswa mudah merasa bosan, kurang menikmati proses pembelajaran, dan kesulitan memahami materi yang disampaikan.

Oleh karena itu, diperlukan perubahan pendekatan pembelajaran dari yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*), di mana peserta didik terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan dan keterampilan melalui aktivitas yang mendorong berpikir kritis, kolaboratif, dan reflektif. Sesuai dengan arahan Kemendikbudristek, proses pembelajaran harus berpusat pada siswa agar lebih kontekstual, menyenangkan, dan selaras dengan kebutuhan serta karakteristik individu peserta didik. Hal ini juga ditegaskan dalam *Panduan Pembelajaran dan Asesmen* yang menyatakan bahwa guru perlu berperan sebagai fasilitator yang menciptakan lingkungan belajar aktif untuk mendukung pengembangan kompetensi dan Profil Pelajar Pancasila (Afriyani, 2022).

Discovery Learning berperan untuk meningkatkan minat, kreativitas, dan kesadaran belajar siswa, karena dalam model *Discovery Learning* siswa didorong untuk menemukan sendiri dan memperkuat pemahaman konsep berdasarkan pengalaman belajarnya (Wabula, Papilaya, & Rumahlatu, 2020). Model pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif mendapat hasil belajar yang baik, menyenangkan sehingga siswa antusias bertanya, memperhatikan penjelasan guru dan siswa mampu menemukan konsep dari apa yang disampaikan guru ketika guru menggunakan model pembelajaran yang berbeda dari biasanya yaitu model pembelajaran *Discovery Learning*. Model *Discovery Learning* sangat kritis pada indikator menyusun strategi untuk memecahkan masalah (Prasetyo & Kristin, 2020).

Pemerintah Indonesia mendorong pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang relevan dengan tuntutan abad ke-21. Dalam Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, ditegaskan bahwa pembelajaran harus memanfaatkan TIK secara tepat guna, efisien, dan efektif sesuai dengan materi pembelajaran. Selain itu, Rencana Strategis Kemendikbudristek 2020–2024 menetapkan digitalisasi sekolah sebagai salah satu program prioritas, termasuk pengembangan platform pembelajaran digital dan penguatan kompetensi literasi digital bagi guru serta peserta didik. Dengan demikian, teknologi bukan hanya sebagai pelengkap, tetapi sebagai bagian dari proses pembelajaran yang adaptif, inovatif, dan berpusat pada siswa. Namun, berdasarkan hasil observasi terhadap proses belajar-mengajar di kelas, guru matematika di SMP Negeri 1 Siantar belum memanfaatkan TIK dalam proses pembelajaran.

Melihat kenyataan bahwa sebagian besar siswa saat ini telah memiliki *smartphone*, perangkat tersebut perlu dimanfaatkan secara optimal sebagai media pembelajaran berbasis TIK. Oleh sebab itu, guru diharapkan mampu menggunakan media *smartphone* sebagai media pembelajaran berbasis TIK dalam proses pembelajaran. Nasution (Pramessti, Probosari, & Indriyanti, 2022) dalam penelitiannya di SMP Negeri 1 Kisaran menemukan bahwa pemanfaatan aplikasi *smartphone* berbasis Android sebagai media pembelajaran memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Siswa yang menggunakan aplikasi pembelajaran menunjukkan pemahaman materi yang lebih baik, motivasi belajar yang tinggi, dan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Temuan serupa juga dikemukakan oleh Jamun, Ntelok, dan Jediut (Putri, Kartini, & Yuanita, 2020) yang menyatakan bahwa *smartphone* kini telah menjadi alat belajar populer di kalangan siswa karena aksesibilitas yang tinggi dan keberagaman aplikasi edukatif yang tersedia. Penggunaan *smartphone* yang tepat dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan prestasi akademik siswa, serta menjadikan mereka lebih aktif dan mandiri dalam mencari informasi dan menyelesaikan tugas.

Geogebra adalah perangkat lunak matematika dinamis yang mengintegrasikan aljabar, geometri, dan grafik interaktif. Penggunaan teknologi pembelajaran, khususnya Geogebra, terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi matematika, termasuk persamaan garis lurus. Salah satu kelebihan penggunaan Geogebra dalam pembelajaran materi persamaan garis lurus adalah kemampuannya dalam menggambarkan hubungan antara persamaan aljabar serta grafik secara dinamis dan interaktif. Geogebra memungkinkan siswa untuk langsung melihat perubahan grafik ketika koefisien dalam persamaan garis diubah, sehingga membantu mereka memahami konsep gradien, titik potong, serta bentuk umum persamaan garis secara lebih konkret. Hal ini mendorong keterlibatan aktif siswa, meningkatkan pemahaman konseptual, serta mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa (Sunarsih, Rahayuningsih, & Setiati, 2020). Selain itu, menurut Wijaya (Santoso, 2022) Geogebra juga mendukung pembelajaran berbasis eksplorasi, di mana siswa dapat mengembangkan pemahamannya melalui eksperimen mandiri dan diskusi kelompok.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model *Discovery Learning* yang dibantu dengan Geogebra secara konsisten dapat meningkatkan pemahaman konsep, keaktifan belajar, kemampuan memecahkan masalah, dan hasil belajar siswa dalam pelajaran matematika (Asiyah & Ghofur, 2019). Secara umum, temuan ini menunjukkan bahwa perpaduan antara pendekatan *Discovery Learning*, yang melibatkan siswa secara aktif dalam menemukan sendiri konsep-konsep matematika, dengan bantuan Geogebra, yang memvisualisasikan konsep tersebut secara menarik dan interaktif, dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna. Siswa jadi lebih mudah memahami materi karena mereka bisa melihat langsung bentuk grafik atau pola matematika yang sedang dipelajari. Oleh karena itu, penggunaan Geogebra dalam model *Discovery Learning* dapat menjadi salah satu cara yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di kelas.

Berdasarkan paparan di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Geogebra Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Persamaan Garis Lurus”

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen pre – eksperimental (*pre – experimental*). Menurut Sugioyono (2019), metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan

instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Pendekatan pre-eksperimental digunakan karena penelitian ini hanya melibatkan satu kelompok subjek yang diberi perlakuan tanpa adanya kelompok kontrol dan tidak dilakukan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Perlakuan yang diberikan adalah pembelajaran menggunakan model Discovery Learning berbantuan Geogebra pada materi Persamaan Garis Lurus. Setelah pembelajaran selesai, hasil belajar siswa diukur menggunakan soal tes dan persepsi siswa diukur melalui angket (Arianda, Anhar, & Syamsurizal, 2018).

Pada penelitian ini bentuk desain yang digunakan adalah One – shot Case Study, yaitu desain eksperimen semu yang hanya melibatkan satu kelompok (Hulu & Mendrofa, 2023). Kelompok ini diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model Discovery Learning berbantuan Geogebra, kemudian dilakukan pengukuran hasil belajar menggunakan tes (posttest) tanpa dilakukan pretest dan tanpa kelompok pembanding (Hi Rahman, Latif, & Saban, 2022).

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 1 Siantar yang berlokasi di Jl. Mahoni Raya No.06, Perumnas Batu VI, Kecamatan Siantar, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara dengan kode pos 21151. Penelitian akan dilaksanakan selama 5 bulan dari bulan April sampai dengan Agustus 2025. Dalam rentang waktu tersebut akan termasuk observasi lapangan, uji coba instrumen tes, pemberian perlakuan, pengumpulan data, analisis data dan penulisan laporan akhir.

Populasi merupakan sekumpulan objek atau subjek yang memiliki jumlah dan karakteristik tertentu, yang telah ditentukan oleh peneliti sebagai fokus kajian untuk dianalisis dan diambil kesimpulannya (Asrul, Ridlo, & Susilo, 2018). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Siantar pada semester Ganjil tahun ajaran 2025/2026 yang terdiri dari 9 kelas dengan jumlah siswa keseluruhan berjumlah 262 siswa. Sampel pada penelitian ini merupakan 1 kelas penelitian yaitu kelas VIII-6 dengan jumlah 30 orang siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah simple random sampling. Menurut Sugiyono (Prasetyo & Kristin, 2020). Simple random sampling adalah teknik pengambilan sampel dari anggota populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan stara yang ada dalam populasi tersebut.

Dalam penelitian ini, metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data siswa, daftar nilai mata pelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 1 Siantar. Selain itu, dokumentasi kegiatan siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model Discovery Learning berbantuan Geogebra. Menurut Sugiyono (Rusinta, Hambali, & Winarni, 2019) teknik analisis data adalah proses mengorganisasi, mengelompokkan, dan menginterpretasikan data yang telah dikumpulkan sehingga dapat memberikan makna dan kesimpulan terhadap permasalahan penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Siantar yang berlokasi di Jl. Mahoni Raya No.06, Perumnas Batu VI, Kecamatan Siantar, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara dengan kode pos 21151 yang melibatkan satu kelas dengan prosedur memberikan perlakuan dengan membelajarkan siswa dengan menggunakan model Discovery Learning berbantuan Geogebra pada materi persamaan garis lurus di kelas VIII-6, kemudian memberikan tes untuk mengukur hasil belajar yang diperoleh siswa. Berikut ini akan dipaparkan hasil dari proses penelitian yang telah dilakukan.

Analisis Data Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, bentuk instrument tes yang digunakan adalah soal pilihan ganda sehingga analisis yang digunakan berupa analisis instrument tes pilihan ganda untuk mengetahui hasil belajar siswa. Sebelum penelitian dilakukan, soal yang akan digunakan ada sebanyak 30 soal yang sudah

disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Instrumen tes yang sudah dibuat divalidasi terlebih dahulu oleh validator ahli untuk mengetahui kesesuaian konten materi dengan instrument tes. Kemudian, instrumen tes yang sudah divalidasi oleh validator ahli di uji coba kepada siswa kelas IX-5 SMP Negeri 1 Siantar. Tujuan uji coba dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya beda, validitas dan reabilitas dari instrument tes yang akan digunakan.

Analisis Data Hasil Belajar

Hasil belajar siswa diperoleh dengan memberikan tes berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 soal yang sebelumnya telah divalidasi oleh validator ahli, diuji coba dan telah dinyatakan layak untuk digunakan sebagai instrumen tes. Tes hasil belajar diberikan setelah siswa dibelajarkan dengan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan Geogebra pada materi persamaan garis lurus. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh data hasil belajar siswa seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Hasil Belajar Siswa	30	70	100	87.93	8.678
Valid N (listwise)	30				

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai minimum pada hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan Geogebra pada materi Persamaan Garis Lurus sebesar 70 dan nilai maksimum sebesar 100, dengan rata-rata sebesar 87,93. Uji regresi linear sederhana digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Dalam penelitian ini uji regresi linear sederhana dilakukan dengan menggunakan program SPSS 23.0 for Windows. Kriteria pengujian pada uji regresi linear sederhana adalah jika nilai signifikansi (Sig.) < α (0,05), maka terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas dan variabel terikat. Berdasarkan hasil analisis diperoleh hasil seperti data pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Uji Regresi Linear Sederhana

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Coefficients		
1	(Constant)	-10.889	9.515		-1.144	.262
	Presepsi Siswa	1.107	.106	.892	10.417	.000

a. Dependent Variable: Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai regresi linear sederhana dari hasil belajar siswa dengan apresepsi siswa sebesar $0,000 < \alpha$ (0,05). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari presepsi siswa terhadap hasil belajar siswa.

Uji determinasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana variabel bebas mampu menjelaskan variabel terikat. Nilai R² yang diperoleh menggambarkan proporsi variasi variabel terikat yang dapat diterangkan oleh model regresi. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai koefisien determinasi (R²) sebesar 0,795. Hal ini berarti bahwa 79,5% variasi hasil belajar siswa dapat dijelaskan oleh variabel persepsi siswa, sedangkan sisanya sebesar 20,5% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model regresi. Dengan demikian, persepsi siswa memiliki kontribusi yang cukup kuat dalam menjelaskan hasil belajar, meskipun masih terdapat faktor lain yang turut memengaruhi.

Uji-t

Uji hipotesis dilakukan pada program *Software SPSS 23.0 for Windows* dengan menggunakan uji One Sample t-Test dengan taraf signifikansi (α) 0,05. Jika $\text{sig.} < \alpha$ (0,05) maka terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar siswa setelah dibelajarkan dengan penerapan model *Discovery Learning* berbantuan Geogebra. Berdasarkan hasil analisis diperoleh hasil seperti data pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Uji-t

One-Sample Test		Test Value = 80					
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
Hasil Belajar Siswa		5.007	29	.000	7.933	4.69	11.17

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai $\text{sig.} 0,000 < \alpha$ (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar siswa setelah dibelajarkan dengan penerapan model *Discovery Learning* berbantuan Geogebra pada materi persamaan garis lurus.

Pembahasan

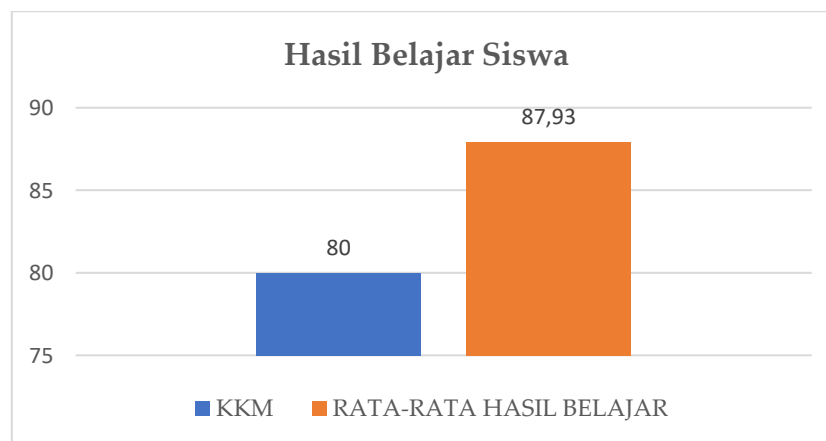
Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model *Discovery Learning* berbantuan geogebra pada materi persamaan garis lurus dan bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan Geogebra terhadap hasil belajar matematika pada materi persamaan garis lurus. Penelitian ini melibatkan 1 kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VIII-6 SMP Negeri 1 Siantar dengan siswa sebanyak 30 orang.

Pada tahap awal penelitian, dilakukan proses pembelajaran sesuai dengan sintaks *Discovery Learning*. Pembelajaran diawali dengan melakukan kegiatan pendahuluan dengan berdoa dan memeriksa kehadiran siswa. Selanjutnya dilakukan apersepsi dengan menampilkan beberapa contoh persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari, menjelaskan tujuan pembelajaran, dan memberikan stimulasi sesuai dengan submateri yang dibalas disetiap pertemuan serta membagi siswa kedalam kelompok heterogen yang terdiri dari 5 orang. Pada tahap stimulasi juga ditampilkan bagaimana penggunaan Geogebra dalam menyelesaikan permasalahan pada setiap submateri. Selanjutnya dilaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan sintaks yang telah disusun pada modul ajar. Pembelajaran berlangsung selama tiga (3) kali pertemuan, dimana pada masing-masing pertemuan membahas submateri persamaan garis lurus diantaranya, bentuk umum persamaan garis lurus, menentukan gradien dan intersep serta sifat dua garis dan penerapan kontekstual. pada setiap pertemuan diberikan LKPD yang akan didiskusikan oleh siswa bersama kelompoknya dan dipresentasikan di depan kelas (Ekawati, 2016).

Adapun yang menjadi tantangan dalam penelitian ini adalah siswa belum terbiasa dengan situasi proses pembelajaran yang mengikuti sintaks model *Discovery Learning*. Selain itu, masih terdapat perbedaan kemampuan dalam mengoperasikan aplikasi Geogebra. Beberapa siswa cepat memahami penggunaan fitur-fitur yang tersedia, namun sebagian lainnya masih mengalami kesulitan teknis sehingga membutuhkan pendampingan lebih. Selain itu, motivasi belajar siswa juga beragam, di mana sebagian aktif dalam proses penemuan konsep, sementara sebagian lainnya cenderung pasif dan menunggu arahan. Kendala lainnya terletak pada pengelolaan waktu. Proses pembelajaran dengan model *Discovery Learning* membutuhkan alokasi waktu yang relatif lebih lama dibandingkan metode

konvensional, terutama pada tahap eksplorasi menggunakan Geogebra dituntut untuk benar-benar menguasai media agar dapat membimbing siswa ketika menemui kesulitan. Dari sisi sarana dan prasarana, tidak semua perangkat yang digunakan siswa mendukung aplikasi Geogebra dengan baik. Beberapa siswa menggunakan gawai dengan kapasitas terbatas, sehingga aplikasi berjalan kurang optimal. Selain itu, koneksi internet yang tidak stabil juga menjadi hambatan, terutama ketika menggunakan Geogebra versi online (Anggraenia & Dewi, 2021). Meskipun demikian, kendala-kendala tersebut dapat diminimalisasi melalui pendampingan intensif kepada siswa yang mengalami kesulitan, pengaturan waktu yang lebih efektif, serta pemanfaatan Geogebra versi offline agar tidak terlalu bergantung pada jaringan internet.

Pada pertemuan terakhir, siswa diberikan tes akhir yang akan mengukur hasil belajar yang diperoleh siswa setelah dibelajarkan dengan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan Geogebra. Tes ini berupa pilihan berganda sebanyak 20 soal yang sebelumnya telah divalidasi oleh validator ahli kemudian diujicobakan serta dianalisis kelayakannya sebagai tes untuk mengukur hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil analisis, tes yang digunakan telah valid dan memiliki reliabilitas yang tinggi. Data hasil tes siswa dianalisis dan diperoleh bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa sebesar $\pm 87,93$ dengan nilai minimum adalah 70 dan maksimum adalah 100. Tes hasil belajar siswa dapat dilihat pada Gambar berikut ini.

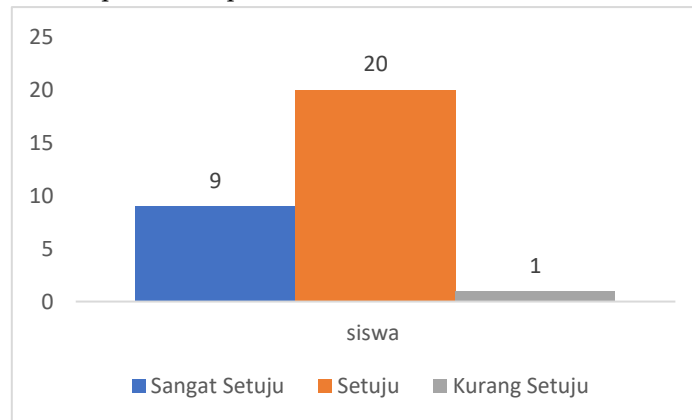


Gambar 2. Grafik Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan Gambar diketahui bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh rata-rata nilai hasil belajar siswa sebesar 87,93. Nilai ini berada di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan, yaitu 80. Dengan demikian, secara umum dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan Geogebra mampu membantu siswa mencapai ketuntasan belajar. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa integrasi Geogebra dengan model penemuan meningkatkan hasil belajar pada materi persamaan garis lurus. Farihah (Novitasari, Indrawati, & Risfianty, 2018) melaporkan bahwa kelas yang menggunakan program interaktif Geogebra memiliki rata-rata postes lebih tinggi dan perbedaan tersebut signifikan (t hitung = 5,27; t hitung > t tabel 1,64. Safriati (Hadi, Fattah, & Amrina, 2018) juga melaporkan bahwa perangkat pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan Geogebra efektif dilihat dari indeks-gain dan proporsi siswa yang mencapai ambang ketuntasan yang ditetapkan peneliti serta adanya respon positif dan keterlibatan siswa yang tinggi.

Selain hasil belajar, siswa diberikan pula angket apersepsi untuk mengukur bagaimana model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan Geogebra dapat membantu proses pembelajaran, memberi

kenyamanan dan kemudahan dalam memahami materi persamaan garis lurus. Angket apersepsi terdiri dari 30 pernyataan yang diisi masing-masing siswa dengan skala *likert* satu (1) sampai empat (4) yang sebelumnya telah divalidasi oleh validator ahli. Berdasarkan hasil analisis data presepsi siswa terhadap model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan Geogebra diperoleh bahwa rata-rata sebesar 89,23 setuju bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan Geogebra dapat membantu dalam memahami materi dan konsep serta memberikan kemudahan dalam memahami materi persamaan garis lurus. Hasil presepsi siswa dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 3. Grafik Hasil Presepsi Siswa

Berdasarkan Gambar 3 diketahui Berdasarkan hasil pengelompokan data apersepsi siswa, diperoleh bahwa dari 30 siswa terdapat 9 siswa (30%) yang berada pada kategori *sangat setuju* dengan rentang skor 90–100, kemudian sebanyak 20 siswa (66,7%) berada pada kategori *setuju* dengan rentang skor 75–89, dan hanya terdapat 1 siswa (3,3%) yang masuk dalam kategori *kurang setuju* dengan rentang skor 45–74. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa mayoritas siswa menyatakan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan Geogebra dapat membantu dalam memahami materi dan konsep serta memberikan kemudahan dalam memahami materi persamaan garis lurus. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Permatasari (Octariani & Rambe, 2018) yang menunjukkan bahwa penerapan *Discovery Learning* berbantuan Geogebra terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep serta motivasi belajar siswa. Sementara itu, Septrianto dkk (2019) memberikan bukti empiris bahwa penerapan *guided Discovery Learning* dengan dukungan Geogebra dalam materi persamaan garis lurus berhasil meningkatkan partisipasi, kepercayaan diri, dan pemahaman siswa.

Selanjutnya dilakukan uji regresi linear sederhana untuk melihat bagaimana hubungan antara hasil apersepsi siswa terhadap penerapan *Discovery Learning* berbantuan Geogebra dengan hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan Geogebra. Variabel bebas (X) adalah hasil apersepsi siswa, sedangkan variabel terikat (Y) adalah hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil analisis dengan taraf signifikansi 95%, hasil regresi linear sederhana antara hasil belajar siswa dengan apersepsi siswa diperoleh nilai $\text{sig } 0,000 < \alpha (0,05)$ yang artinya terdapat hubungan yang positif antara hasil belajar siswa dengan apersepsi siswa. Selain itu, dilakukan uji terhadap koefisien determinasi untuk melihat seberapa besar kontribusi hasil apersepsi siswa terhadap hasil belajar. Berdasarkan hasil analisis regresi linear sederhana, diperoleh nilai koefisien determinasi R^2 sebesar 0,795. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 79,5% variasi hasil belajar siswa dapat dijelaskan oleh variabel apersepsi siswa. Dengan kata lain, hasil apersepsi siswa memiliki kontribusi yang cukup besar dalam memengaruhi hasil belajar pada pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan Geogebra. Sementara itu, sisanya sebesar 20,5% dipengaruhi oleh faktor lain di luar variabel apersepsi, misalnya motivasi, kebiasaan belajar, maupun kondisi lingkungan belajar siswa. Temuan ini

mengindikasikan bahwa apersepsi siswa berperan penting dalam mendukung peningkatan hasil belajar, sehingga apersepsi yang baik dapat membantu siswa lebih siap memahami materi yang diajarkan.

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-*t one sample t-test* dengan membandingkan hasil belajar siswa dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 80. Berdasarkan hasil analisis dengan taraf signifikansi 95%, hasil uji hipotesis memperoleh nilai $\text{sig } 0,000 < \alpha (0,05)$ yang artinya H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar siswa setelah dibelajarkan dengan penerapan model *Discovery Learning* berbantuan Geogebra pada materi persamaan garis lurus. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sumiati dkk. (Subagio, Karnasih, & Irvan, 2021) yang menunjukkan bahwa penggunaan Geogebra dalam kerangka model *Discovery Learning* menghasilkan peningkatan rata-rata skor hasil belajar siswa secara substansial. Selain peningkatan rata-rata, persentase ketuntasan klasikal juga meningkat tajam dari kondisi awal yang rendah menuju kategori sangat tinggi setelah diterapkan model pembelajaran tersebut. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi Geogebra bukan hanya membantu siswa dalam memahami konsep yang dipelajari, tetapi juga mendorong ketercapaian hasil belajar hingga melampaui standar ketuntasan yang ditentukan.

Penelitian serupa dilakukan oleh Aini dkk. (Ikhlas, Rukhmana, & Feti Liliana, 2023) yang membandingkan hasil belajar antara kelas yang diajar menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan Geogebra dengan kelas yang diajar secara konvensional. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, di mana kelas eksperimen memperoleh hasil belajar yang jauh lebih baik dibanding kelas kontrol. Hasil uji statistik yang signifikan memperkuat temuan bahwa penggunaan Geogebra dalam model *Discovery Learning* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, serta memfasilitasi keterlibatan aktif siswa dalam proses menemukan sendiri pengetahuannya.

Dengan demikian, temuan dari dua penelitian tersebut mendukung hasil penelitian ini bahwa *Discovery Learning* berbantuan Geogebra berkontribusi besar dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Model ini terbukti efektif dalam membangun pemahaman yang lebih mendalam, meningkatkan keterlibatan siswa, dan membantu mereka mencapai ketuntasan belajar secara lebih optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan Geogebra berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi persamaan garis lurus. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji-*t one sample t-test* dengan nilai $\text{sig } 0,000 < 0,05$ yang berarti rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran melebihi KKM (80). Selain itu, hasil analisis regresi linear sederhana memperlihatkan adanya hubungan searah antara apersepsi siswa dengan hasil belajar, dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 79,5%, yang menunjukkan bahwa persepsi siswa mengenai kemudahan memahami konsep melalui GeoGebra memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan hasil belajar, sedangkan 20,5% sisanya dipengaruhi faktor lain. Dengan demikian, penerapan model *Discovery Learning* berbantuan Geogebra pada materi persamaan garis lurus efektif dalam meningkatkan hasil belajar sekaligus memudahkan pemahaman konsep matematika siswa.

Saran

Peneliti memiliki beberapa saran setelah melakukan penelitian ini antara lain:

1. Bagi guru, disarankan untuk menerapkan model *Discovery Learning* berbantuan geoGebra sebagai salah satu alternatif pembelajaran, karena terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa.

2. Bagi sekolah, sebaiknya memberikan dukungan berupa fasilitas teknologi, seperti perangkat komputer atau proyektor, agar penerapan Geogebra dalam proses pembelajaran dapat berjalan lebih optimal.
3. Bagi peneliti selanjutnya, dapat mengembangkan penelitian dengan materi atau jenjang pendidikan yang berbeda, serta menambahkan variabel lain seperti motivasi belajar atau kreativitas siswa untuk memperluas kajian pengaruh model *Discovery Learning* berbantuan Geogebra.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyani, T. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Disertai Media Gambar Terhadap Kognitif Siswa Sman 1 Koto Xi Tarusan. *Ta'dib*, 21(2), 99. <https://doi.org/10.31958/jt.v21i2.1048>
- Anggraenia, E. D., & Dewi, N. R. (2021). Kajian Teori : Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran *Preprospec* Berbantuan TIK pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Prisma, Prosing Seminar Nasional Matematika*, 4, 179–188.
- Arianda, N., Anhar, A., & Syamsurizal, S. (2018). The Effects of *Discovery Learning* Model Nuanced Science Literacy Towards Students' Competence in Learning Natural Science. *International Journal Progressive and Technologies (IJIPSAT)*, 8(1), 96–105.
- Asiyah, N., & Ghofur, A. (2019). Cultivating spiritual and social attitudes in elementary school students: Evaluative study with cipp approach on the learning of religious and character education. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(8), 699–705.
- Asrul, A., Ridlo, S., & Susilo, S. (2018). Creative thinking analysis, motivation and concept mastery on learning of cooperative discovery model in elementary school. *Journal of primary education*, 7(1), 48–56.
- Deviana, M., Subekti, E. E., & Kuswandari, K. (2021). Peningkatan Hasil Belajar IPA pada Pembelajaran Tema 9 Melalui Model *Discovery Learning* Berbantuan Media Powerpoint bagi Siswa Kelas V SDN 2 Tanggung. *Jurnal Paedagogy*, 8(3), 345. <https://doi.org/10.33394/jp.v8i3.3891>
- Ekawati, A. (2016). Penggunaan software geogebra dan microsoft mathematic dalam pembelajaran matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 148–153. <https://doi.org/10.33654/math.v2i3.43>
- Hadi, M. S., Fattah, A. H., & Amrina, R. (2018). Penggunaan Geogebra Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Program Linier. *Indiktika (Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika)*, 1(1), 65–74.
- Hi Rahman, M., Latif, S., & Saban, M. M. (2022). Implementasi Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI MAN 2 Halmahera Utara. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(2), 259. <https://doi.org/10.24127/jpf.v10i2.5660>
- Hulu, B. A. A., & Mendrofa, R. N. (2023). Pengembangan Modul Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode *Discovery Learning* Pada Materi Matematika SMP. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 6(3), 283–291.
- Ikhlas, A., Rukhmana, T., & Feti Liliana, W. O. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Aplikasi Geogebra Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Journal on Education*, 5(4), 13119–13128. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2313>
- Jumiarti, A., Dimpudus, A., & Haeruddin, H. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based learning* Ditinjau Dari Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Turunan. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 33–42. <https://doi.org/10.30872/primatika.v10i1.404>

- Lase, W. D. (2020). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Model Pembelajaran Discovery Learning pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri 2 Tigabinanga. Universitas HKBP Nommensen Medan.
- Marlina, Y. (2021). Peningkatan Hasil Belajar IPS Melalui Model Guided Discovery Learning dalam Materi Kerja Sama pada Siswa Kelas V SD Negeri 133 Halmahera Selatan. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 53–61.
- Novitasari, D., Indrawati, I., & Risfianty, D. K. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis GeoGebra Untuk SMA di Mataram. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(2), 186. <https://doi.org/10.29407/jmen.v4i2.12526>
- Nurilhaq, I., & Tabroni, I. (2022). The Use Of The Discovery Learning Model In Improving The Quality Of Learning Of The Qur'an Hadith. *Proceeding International Conference on Innovation in Science, Education, Health and Technology*, 1(1), 133–142. Opgehaal van <https://pedirresearchinstitute.or.id/index.php/iciseht/article/view/193>
- Octariani, D., & Rambe, I. H. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Project Based Learning Berbantuan Software Geogebra. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 4(1), 16–21. <https://doi.org/10.30743/mes.v4i1.864>
- Pramesti, D., Probosari, R. M., & Indriyanti, N. Y. (2022). Effectiveness of Project Based Learning Low Carbon STEM and Discovery Learning to Improve Creative Thinking Skills. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 3(3), 444–456. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v3i3.156>
- Prasetyo, F., & Kristin, F. (2020). Pengaruh model pembelajaran problem based learning dan model pembelajaran discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 SD. *Didaktika Tauhidi: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 13–27.
- Prayitno, S. H. P. (2020). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII-F SMP Negeri 22 Surabaya Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Tahun Pelajaran 2018-2019. *Jurnal Edukasi: Kajian Ilmu Pendidikan*, 6(2), 158–169. <https://doi.org/10.51836/je.v6i2.99>
- Putri, A., Kartini, K., & Yuanita, P. (2020). Development of Learning Tools based on the Discovery Learning Model Integrating 21st Century Skills in Trigonometric Materials in High Schools. *Journal of Educational Sciences*, 4(4), 864–880.
- Rahayu, D., Muttaqien, M., & Solikha, M. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantu Educandy terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Edukasi*, 1(2), 234–246. <https://doi.org/10.60132/edu.v1i2.149>
- Rusinta, D., Hambali, D., & Winarni, E. W. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Buku Cerita Berbasis Discovery Learning Pada Materi IPA Konsep Perpindahan Panas Di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 2(2), 199–209. <https://doi.org/10.33369/dikdas.v2i2.11963>
- Santoso, R. P. (2022). *Application of Discovery-Inquiry Learning Strategy in Tajweed Learning to Improve Al-Qur'an Reading Skills for High School Students: Penerapan Strategi Discovery- Inquiry Learning pada Pembelajaran Ilmu Tajwid dalam Meningkatkan Kemampuan Baca Al-Qur'an*. 19, 1–6.
- Setiaji, R., Koeswanti, H. D., & Giarti, S. (2018). Perbedaan Penggunaan Discovery Learning dan Problem Solving Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 4 SD Gugus Cokro Kembang Jenawi Karanganyar. *Jurnal Basicedu*, 2(1), 11–18.
- Sirait, S. (2024). *Implementasi Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Misi PL & PB*. 2(3), 98–102.

- Subagio, L., Karnasih, I., & Irvan, I. (2021). Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dengan Menerapkan Model Discovery-Learning dan Problem-Based-Learning Berbantuan Geogebra. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(2), 15–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/jpmr.v6i2.15733>
- Sunarsih, S., Rahayuningsih, M., & Setiati, N. (2020). The Development of Biodiversity Module Using Discovery Learning Based on Local Potential of Wonosobo. *Journal of Innovative Science Education*, 9(1), 1–11.
- Susanto, T. A., Fathurohman, I., & Pratama, H. (2022). Developing Nearpod E-Media Through Model Discovery to Improve Learning Independence for Elementary School Students. *Uniglobal Journal of Social Sciences and Humanities*, 1(1), 44–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.53797/ujssh.v1i1.7.2022>
- Tyas, W., Kusmiyati, K., & Faizin, A. (2023). Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Menulis Teks Anekdote Siswa Kelas X SMA Dr. Soetomo. *SeBaSa*, 6(2), 431–446. <https://doi.org/10.29408/sbs.v6i2.21319>
- Wabula, M., Papilaya, P. M., & Rumahlatu, D. (2020). Pengaruh model pembelajaran discovery learning berbantuan video dan problem based learning terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. *Edubiotik: Jurnal Pendidikan, Biologi dan Terapan*, 5(01), 29–41. <https://doi.org/10.33503/ebio.v5i01.657>