

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*  
BERBANTUAN APLIKASI GEOGEBRA TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

**Rani Situmorang<sup>1</sup>, Anil Hakim Syofra<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Asahan

email: [ranisafrianisitumorang@gmail.com](mailto:ranisafrianisitumorang@gmail.com)

informasi artikel

Dikirim: 2 November 2024

Direvisi: 12 Desember 2024

Diterima: 3 Januari 2025

**Abstract**

This research aims to determine the effect of the discovery learning discovery larning model to improving students' critical thinking skills with the help of the geogebra application in circle material. This type of quantitative research uses quasi research with a pretes-posttest control group design research one. The samples taken are VIIIth-1 Class as the experimental Class and VIIIth-2 Class as the control class. Each class consists of 30 students using the purposive sampling method. The instrument taken was a posttest of students' critical thinking abilities using the t test. The homogeneity test results obtained  $f_{count} = 1,120$  and  $f_{tabel} = 1,1861$ , because  $f_{count} < f_{tabel}$  then  $H_0$  is accepted. The results of research using the t test obtained a sig value of  $\alpha = 0,05$ , namely  $t_{count} = 17,365$  and  $t_{tabel} 1,671$ , then  $t_{count} > t_{tabel}$  so that  $H_1$  is rejected and  $H_0$  is accepted, which means that there is an influence of the Discovery Learning Learning model on students' critical thinking skills with the help of the classroom geogebra application at VIIIth Class students of UPTD SMPN 2 SilauLaut.

**Keywords :** Discovery learning, Students' Critical Thinking Ability, Geogebra

**Abstrak**

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa berbantuan aplikasi GeoGebra dalam materi lingkaran. Jenis riset kuantitatif dengan cara quasi penelitian dengan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*. Sampel yang diambil adalah kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-2 sebagai kelas kontrol, srtiap kelas berjumlah 30 peserta didik dengan memakai metode *purposive sampling*. Instrument yang diambil merupakan posttest kemampuan berpikir kritis siswa dengan memakai uji *t*. Hasil uji homogenitas diperoleh  $f_{hitung} = 1,120$  dan  $f_{tabel} = 1,1861$ , karena  $f_{hitung} < f_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Hasil penelitian dengan menggunakan uji *t* diperoleh nilai sig  $\alpha = 0,05$  adalah  $t_{hitung} = 17,363$  dan  $t_{tabel} = 1,671$ , maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima yang artinya Terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa berbantuan aplikasi Geogebra kelas VIII UPTD SMPN 2 Silau Laut.

**Kata Kunci :** *Discovery Learning, Kemampuan Berpikir Kritis Siswa, Geogebra*

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah komponen yang sangat penting dalam kehidupan manusia karena melaluinya manusia dapat tumbuh dan berkembang menjadi individu yang baik. Untuk menyiapkan pekerja yang berkualitas dan profesional untuk negara maka pendidikan harus dikembangkan sebaik mungkin. Penyelenggaraan pendidikan mempengaruhi proses pembelajaran, kegiatan belajar dan mengajar merupakan komponen paling penting dalam proses pendidikan. Dengan adanya kegiatan belajar dan mengajar pendidikan akan berjalan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.

Pendidikan yang baik pasti akan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi yang kreatif, kritis, sistematis, mampu memecahkan masalah, dan bermoral. Untuk mencapai tujuan tersebut ada mata pelajaran yang sangat penting bagi kehidupan siswa salah satunya adalah matematika. Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern karena matematika memainkan peran penting dalam banyak disiplin ilmu lainnya dan secara signifikan memengaruhi cara pemikiran manusia.

Seperti yang dinyatakan oleh (Rahmawati et al., 2022) karena matematika adalah ratu ilmu pengetahuan semua jurusan akademik berfokus pada matematika, dengan begitu matematika adalah ilmu yang sangat penting untuk kehidupan sehari-hari karena banyak digunakan dari berbagai bidang seperti sains, teknologi, bisnis dan lain-lain. Di Indonesia kurikulum telah dirancang dengan menggabungkan 4C (*critical Thinking, Creativity, Communication, and Collaboration*). Diharapkan bahwa siswa akan disiapkan untuk berkontribusi pada abad ke-21 melalui pembekalan ini (Muliana, 2021). Menurut (Situmorang, 2023) Matematika dan kemampuan berpikir kritis sangat terkait satu sama lain, karena matematika membantu seseorang memahami materi matematika dan mempelajari kemampuan berpikir kritis.

Namun fakta berkata lain bahwa sering kali siswa salah langkah dalam mengambil berbagai keputusan dengan tidak memahami konsep yang sebenarnya dan tidak diiringi dengan berpikir kritis. Sebagai contoh banyak siswa yang tidak mampu dalam menggambarkan sebuah grafik dari fungsi yang diberikan. Belum lagi materi-materi lain yang dapat memacu kemampuan berpikir kritis siswa. Masih banyak siswa yang masih ragu dan bimbang dalam menyelesaikan dan menentukan solusi-solusi dari permasalahan-permasalahan yang muncul. Kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa terhadap materi tersebut menjadi sebuah masalah tersendiri bagi siswa, menurut salah satu tujuan pengajaran yang penting adalah membantu siswa memahami konsep utama dan dalam suatu subjek bukan hanya mengingat fakta-fakta yang terpisah-pisah (Anjarwati et al., 2022). Hal ini diperkuat oleh data dari penilaian *The Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 yang menyatakan bahwa kemampuan dan pengetahuan dalam matematika di Indonesia masih rendah yaitu peringkat 70 dari 81 negara di dunia (sumber katadata.co.id).

Dalam proses pembelajaran, anggapan siswa terhadap pemikiran bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit yaitu disebabkan oleh berpikir kritis siswa yang rendah. Dalam pembelajaran, berpikir kritis siswa memiliki beberapa elemen penting yaitu. Pertama, siswa harus memiliki kemampuan untuk menganalisis informasi matematika, yang mencakup

kemampuan mereka untuk memahami konsep dasar, menemukan pola, dan menemukan hubungan antara konsep. Kedua, siswa harus dapat menjelaskan langkah-langkah solusi dan menguraikan proses logis yang mereka gunakan dalam menyelesaikan masalah matematika proses ini membantu mereka menemukan jawaban yang benar. Selain itu, berpikir kritis membantu siswa melihat matematika sebagai suatu konsep yang dapat dijelaskan, dan membantu siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan matematika. Materi lingkaran adalah materi wajib yang memiliki bagian-bagian didalamnya seperti unsur-unsur lingkaran, keliling dan luas lingkaran, sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. Maka kemampuan berpikir kritis siswa sangat penting dalam pembelajaran matematika, berikutnya untuk mengaplikasikan ke dalam penyelesaian masalah matematika.

Hal ini sejalan dengan observasi awal yang dilakukan peneliti di sekolah SMP N 2 Silau Laut, dengan memberikan tes soal kemampuan berpikir kritis pada materi lingkaran untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa. Beberapa jawaban diperoleh dari siswa kelas IX-3 SMP N 2 Silau Laut, sebagai berikut:

**Gambar 1.1 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

The image shows a student's handwritten solution for a math problem. The problem is: "Sebuah taman berbentuk lingkaran dengan luas 1.386 cm<sup>2</sup>. Keliling dari taman tersebut adalah ....". The student's solution is as follows:

Penyelesaian :  
 $L = \pi r^2$   
 $1.386 = \frac{22}{7} \times r^2$   
 $r^2 = 1.386 \times \frac{22}{7}$   
 $r^2 = \frac{30.492}{7}$   
 $r^2 = 4.356$   
 $r = \sqrt{4.356}$   
 $r = 66$   
 $K = 2 \pi r$   
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 66$   
 $= 414,8 \text{ m.}$

Three annotations in rounded rectangles point to specific parts of the solution:

- Annotation 1 points to the problem statement: "Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal"
- Annotation 2 points to the calculation of  $r^2$ : "Siswa masih belum mampu melakukan perhitungan berdasarkan rumus sehingga hasil yang diperoleh tidak tepat"
- Annotation 3 points to the final answer: "Siswa tidak membuat kesimpulan dari penyelesaian soal"

Hasil observasi terhadap siswa kelas IX-3 di SMP N 2 Silau Laut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam memberikan solusi atau jawaban yang tepat terhadap masalah matematika yang diberikan. Beberapa indikator yang belum tercapai adalah ketidak mampuan siswa untuk

menulis apa yang ditanya dan diketahui, siswa belum mampu melakukan perhitungan dengan tepat, serta siswa belum mampu menarik kesimpulan dari soal yang diberikan. Sesuai hasil observasi yang peneliti lakukan kenapa siswa tidak tertarik dengan matematika kerna proses pembelajaran yang berpusat pada guru, dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya minat siswa terhadap matematika. Guru cenderung menyampaikan materi dengan cara yang kurang menarik sehingga siswa menjadi pasif dalam pembelajaran. Penggunaan media berbasis teknologi dalam pembelajaran juga masih minim.

Hasil wawancara dengan guru matematika, Ibu Juwita Risky Br Damanik, S.Pd, mengungkapkan bahwa siswa cenderung hanya mendengarkan penjelasan guru tanpa aktif berpartisipasi dalam pembelajaran. Ketika guru memberikan pertanyaan atau soal, siswa kurang aktif dalam memberikan tanggapan. Hal ini mengindikasikan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang menuntut siswa menjadi lebih aktif, seperti model pembelajaran *discovery learning*. Model ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman mereka sendiri tentang materi yang diajarkan melalui diskusi kelas dan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran.

Selain itu, penggunaan aplikasi Geogebra sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Geogebra membantu siswa dalam memvisualisasikan masalah matematika dan meningkatkan kinerja matematis mereka, serta meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan model pembelajaran yang berpusat pada siswa serta pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan minat mereka terhadap mata pelajaran tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti merasa sangat perlu diadakan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di UPTD SMP N 2 Silau Laut Tahun Ajaran 2023/2024”**. penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery learning* Berbantuan Aplikasi Geogebra terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada materi Lingkaran di Kelas VIII SMP N 2 Silau Laut Tahun Ajaran 2023/2024”.

Diharapkan Penelitian ini bermanfaat untuk banyak orang Pertama-tama, bagi sekolah, diharapkan bahwa hasil penelitian ini akan mampu meningkatkan mutu pendidikan, khususnya dalam mata pelajaran matematika. Bagi para guru, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi yang berharga, membantu mereka dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Bagi siswa, manfaatnya terletak pada peningkatan kemampuan berpikir kritis mereka, yang diharapkan dapat membantu mereka dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang diajukan oleh guru. Terakhir, bagi peneliti sendiri, penelitian ini dianggap sebagai kontribusi terhadap pengetahuan, terutama bagi mereka yang merupakan calon guru, dengan memberikan tambahan pengetahuan tentang penerapan dan pengembangan model

pembelajaran discovery learning. Dengan demikian, penelitian ini memiliki potensi untuk memberikan dampak yang positif dan signifikan dalam konteks pendidikan.

## METODE PENELITIAN

Untuk melihat pengaruh model pembelajaran discovery learning yang didukung oleh aplikasi Geogebra terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di UPTD SMP N 2 Silau Laut, Sumatra Utara, pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024. Penelitian dilakukan dengan menggunakan desain *Pre-test Post-test Control Group*. Populasi penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas VIII di UPTD SMP N 2 Silau Laut yang berjumlah 89 siswa. Dari populasi tersebut, sampel yang diambil adalah kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen dan VIII-2 sebagai kelas kontrol, dengan total sampel sebanyak 60 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan fokus mengkaji pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan aplikasi Geogebra terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* berbantuan aplikasi Geogebra, sementara kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung. Data dikumpulkan melalui tes *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari 5 soal esai, yang berkaitan dengan indikator kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi lingkaran. Validitas, reliabilitas instrumen tes diuji menggunakan korelasi *product moment*. Tes tersebut kemudian diklasifikasikan berdasarkan tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji t, dimulai dengan uji normalitas data untuk memastikan distribusi data. Selanjutnya, uji homogenitas digunakan untuk memeriksa homogenitas varian antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis penelitian diuji menggunakan uji t untuk membandingkan rata-rata hasil *posttest* antara kedua kelompok. Hipotesis akan diterima jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di UPTD SMP N 2 Silau Laut mulai tanggal 17 Februari 2024 hingga 19 Maret 2024. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas: kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran discovery learning berbantuan aplikasi Geogebra, dan kelas VIII-2 sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung. Masing-masing kelas terdiri dari 30 siswa. Sebelumnya, tes diuji coba pada kelas IX-3 yang berjumlah 30 siswa juga. Tes tersebut terbagi menjadi pretest dan posttest, masing-masing dengan 5 soal. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa semua soal pretest dan posttest dikategorikan sebagai valid. Selanjutnya, reliabilitas tes dihitung dan diperoleh nilai yang termasuk dalam kriteria reliabilitas tinggi, yaitu 0,701 untuk *pretest* dan 0,797 untuk *posttest*. Hal ini menandakan bahwa kedua tes tersebut konsisten dan dapat dipercaya dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Uji tingkat kesukaran soal menunjukkan bahwa soal-soal *pretest* termasuk dalam kriteria sedang, sementara soal-soal *posttest* termasuk dalam kriteria sedang hingga sukar. Selanjutnya, dilakukan perhitungan daya pembeda soal, yang menunjukkan bahwa beberapa soal pretest dan *posttest* memenuhi kriteria baik, namun ada juga yang hanya cukup atau

bahkan buruk. Setelah memastikan kualitas soal, pretest diberikan kepada siswa untuk melihat kemampuan awal mereka. Kemudian, kedua kelas diberikan perlakuan berbeda sesuai dengan model pembelajaran yang telah ditentukan. Setelah perlakuan, kedua kelas diberikan posttest untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kritis siswa setelah perlakuan tersebut. Materi pembelajaran yang disampaikan meliputi berbagai aspek mengenai lingkaran, mulai dari unsur-unsurnya hingga perhitungan keliling dan luas, serta konsep sudut pusat dan sudut keliling lingkaran.

**Tabel 1. Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	N	$\bar{X}$	$S^2$	SD	Max	Min
Eksperimen	30	66,733	87,029	9,328	80	50
Kontrol	30	61,533	146,671	12,110	78	40

Dari tabel 1 terlihat perbandingan nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada data pretest. Rata-rata kelas eksperimen adalah 66,733, varians adalah 87,029, standar deviasi adalah 9,328, nilai tertinggi adalah 80 dan nilai terendah adalah 50. Sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 61,533, varians adalah 146,671, standar deviasi adalah 12,110, nilai tertinggi adalah 78 dan nilai terendah adalah 40. Setelah data diperoleh, selanjutnya dilakukan uji prasyarat analisis. Uji prasyarat analisis yang digunakan adalah Uji Normalitas dan Uji Homogenitas.

**Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	$r$	$N$	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	0,05	30	0,155	0,161	Berdistribusi Normal
Kontrol	0,05	30	0,151	0,161	Berdistribusi Normal

Uji normalitas data pretest digunakan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas berdistribusi normal atau tidak, baik kelas yang menggunakan model pembelajaran *Discovery learning* berbantuan aplikasi Geogebra maupun kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung. Pengujian normalitas menggunakan uji liliefors dengan  $n = 30$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Setelah dilakukan uji normalitas pada kelas sampel sesuai dengan langkah-langkah maka diperoleh data sebagai berikut:

#### A. Kelas eksperimen

Berdasarkan tabel diatas diperoleh  $L_{hitung} = 0,155$ , apabila jumlah siswa 30 orang maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,161$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  atau  $0,155 < 0,161$  maka dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

**B. Kelas kontrol**

Berdasarkan tabel diatas diperoleh  $L_{hitung} = 0,151$  , apabila jumlah siswa 30 orang maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,161$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  atau  $0,151 < 0,161$  maka dapat disimpulkan bahwa hasil pretest kelas kontrol berdistribusi normal. Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa kedua sampel berdistribusi normal.

**Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas Pretest**

$r$	N	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
0,05	30	1,685	1,861	Homogen

Uji homogenitas adalah pengujian sama atau tidaknya variabel-variabel yang diteliti. Untuk pengujian homogenitas varians sampel menggunakan uji F. dengan  $n = 30$ , signifikan 5%,  $v1 = n1 - 1$  (dk pembilang) dan  $v2 = n2 - 1$  (dk penyebut) adalah 1,861. Setelah dilakukan uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditentukan maka diperoleh data tabel 3 homogen.

Berdasarkan tabel 3 diperoleh  $F_{hitung} = 1,685$  dan berdasarkan tabel nilai kritis dengan  $n = 30$ , signifikan 5%,  $v1 = n1 - 1$  (dk pembilang) dan  $v2 = n2 - 1$  (dk penyebut) adalah 1,861. Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka data mempunyai varians yang sama atau homogen.

**Tabel 4 Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	N	$\bar{X}$	$S^2$	SD	Max	Min
Eksperimen	30	84,6	124,731	11,168	100	60
Kontrol	30	73,9	111,334	10,552	90	50

Pemberian *posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan aplikasi Geogebra dan model pembelajaran langsung. Tes yang diberikan berbentuk tes uraian yang terdiri dari 5 soal.

Dari tabel 4 terlihat perbandingan nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada data *posttest*. Rata-rata kelas eksperimen adalah 84,6 varians adalah 124,731, standar deviasi adalah 11,168, nilai tertinggi adalah 100 dan nilai terendah adalah 60. Sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 73,9, varians adalah 111,334, standar deviasi adalah 10,552, nilai tertinggi adalah 100 dan nilai terendah adalah 50.

Sama halnya dengan data *pretest*, data *posttest* juga dilakukan uji prasyarat analisis yaitu Uji Normalitas dan Uji Homogenitas. Setelah data *posttest* berdistribusi normal dan homogen selanjutnya dilakukan uji hipotesis.

**Tabel 5 Hasil Uji Normalitas Pada kedua kelas sampel**

Kelas	$r$	$N$	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	0,05	30	0,158	0,161	Berdistribusi Normal
Kontrol	0,05	30	0,110	0,161	Berdistribusi Normal

Uji normalitas data posttest digunakan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas berdistribusi normal atau tidak, baik kelas yang menggunakan model pembelajaran discovery learning berbantuan aplikasi geogebra maupun kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung. Pengujian normalitas menggunakan uji liliefors dengan  $n = 30$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Setelah dilakukan uji normalitas pada kelas sampel sesuai dengan langkah-langkah maka diperoleh data sebagai berikut:

#### 1. Kelas Eksperimen

Pada kelas eksperimen diperoleh  $L_{hitung} = 0,158$ , apabila jumlah siswa 30 orang maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,161$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  atau  $0,158 < 0,161$  maka dapat disimpulkan bahwa hasil *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

#### 2. Kelas kontrol

Pada kelas kontrol diperoleh  $L_{hitung} = 0,1108$ , apabila jumlah siswa 30 orang maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,161$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  atau  $0,110 < 0,161$  maka dapat disimpulkan bahwa hasil *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal.

**Tabel 6 Uji Homogenitas**

$r$	$N$	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
0,05	30	1,120	1,861	Homogen

Uji homogenitas adalah pengujian sama atau tidaknya variabel-variabel yang diteliti. Untuk pengujian homogenitas varians sampel menggunakan uji F. dengan  $n = 30$ , signifikan 5%,  $v1 = n1 - 1$  (dk pembilang) dan  $v2 = n2 - 1$  (dk penyebut) adalah 1,861. Setelah dilakukan uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditentukan maka diperoleh data  $F_{hitung} = 1,120$  dan berdasarkan tabel nilai kritis dengan  $n = 30$ , signifikan 5%,  $v1 = n1 - 1$  (dk pembilang) dan  $v2 = n2 - 1$  (dk penyebut) adalah 1,861. Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka data mempunyai varians yang sama atau homogen.



**Tabel 7 Hasil Uji Hipotesis *Posttest***

Kelas	$\bar{X}$	N	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Eksperimen	0,05	30	17,365	1,671
Kontrol	0,05	30		

Hipotesis yang diajukan:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  = tidak terdapat pengaruh pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan aplikasi geogebra terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di UPTD SMP N 2 Silau Laut.

$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$  = Terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan aplikasi geogebra terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di UPTD SMP N 2 Silau Laut.

Berdasarkan hasil perhitungan  $t_{hitung} = 17,365$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,671$ , maka pada taraf  $\alpha = 0,05$ , berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $17,365 > 1,671$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan aplikasi Geogebra terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan data posttest yang didapat dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis atau yang sering disebut dengan uji t dan hasilnya  $t_{hitung} = (17,365) > t_{tabel} = (1,671)$ . Setelah itu dapat disimpulkan hasil hipotesis yang diterima yaitu  $H_1 : \mu_1 \geq \mu_2$  yang terdapat pengaruh yang lebih baik pada penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan aplikasi geogebra terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah turut serta mendukung dan membantu kelancaran penelitian ini. Izin dan dukungan dari pihak UPTD SMP Negeri 2 Silau Laut sangat kami hargai, serta partisipasi dari seluruh siswa dan guru yang telah menjadi bagian dari penelitian ini.

Selain itu, saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam proses pengumpulan data, analisis, dan penyusunan laporan penelitian ini.

Khususnya, terima kasih kepada semua responden yang telah menyumbangkan waktu dan perhatian mereka dalam penelitian ini. Kontribusi mereka sangat berarti bagi kelancaran dan keberhasilan penelitian kami.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang positif dalam pengembangan metode pembelajaran matematika di lingkungan sekolah. saya berharap temuan ini dapat menjadi referensi yang berguna untuk penelitian lebih lanjut di masa mendatang.

Terima kasih sekali lagi kepada semua pihak yang telah berperan dalam penelitian ini. Semoga kerjasama yang baik ini dapat terus terjaga dan memberikan dampak yang positif bagi pendidikan di UPTD SMP Negeri 2 Silau Laut. Terima kasih

## DAFTAR PUSTAKA

- Anjarwati, D., Juandi, D., Nurlaelah, E., & Hasanah, A. (2022). Discovery Learning Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Meta-Analisis: Pengaruh Model R Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2417–2427. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1506>
- Apiati, V., & Hermanto, R. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematik Berdasarkan Gaya Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 167–178. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.630>
- Arisna, V. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Geogebra terhadap Kecerdasan Visual Spasial pada Siswa SMP*. 1–182.
- Azmi, M. P., Salam, A., Studi, P., Matematika, P., Islam, U., Sultan, N., & Kasim, S. (2020). *Pengembangan Instrumen Tes Matematis pada Materi Segi Empat Kemampuan Komunikasi*. 3(3), 181–192.
- Bilkisda, I. Z., & Sudibyo, E. (2021). Pengaruh Pembelajaran E-Learning Edmodo Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9(2), 193–198. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/index>
- Biya, S. A., Isa, I., & Laliyo, L. A. R. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Termokimia di SMA Negeri 1 Mananggu. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 1(1), 23–28. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPK>
- Dadang Suhada. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Langsung Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Kelas III SD NU Kaplongan Kecamatan Karangampel Kabupaten Indramayu Dadang. *Journal Pendidikan Dan Konseling*, 4, 1707–1715.
- Dehong, R., Kaleka, M. B. U., & Rahmawati, A. S. (2020). Analisis Langkah-Langkah Penerapan Model Discovery Learning Dalam Pembelajaran Fisika. *EduFisika*, 5(02), 131–139. <https://doi.org/10.22437/edufisika.v5i02.10533>
- Faiziyah, N., & Priyambodho, B. L. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Hots Ditinjau Dari Metakognisi Siswa. *aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 2823. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5918>
- Juarsyah, Erfan Ramadhani, & Arief Kuswidyanarko. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Ips Sd Negeri 81 Palembang. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(3), 1302–1315. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i3.1446>
- Kalibagor, S. M. P. N. (2021). *Metafora: Jurnal Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Analisis Butir Soal Tes Objektif dan Subjektif untuk Keterampilan Membaca Pemahaman pada Kelas VII SMP N 3 Kalibagor Analysis of Objective and Subjective Test Questions for Reading Understanding Skills on 7*. 8(1), 99–109. <https://doi.org/10.30595/mtf.v8i1.8501>
- Miladiah, A., Liyana, D., Kriswandari, R., & ... (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sma Melalui Pembelajaran Berbasis Otak. ... *Matematika (SNPM)*, 48–54. <http://www.fkip->

unswagati.ac.id/ejournal/index.php/snpm/article/view/845%0Ahttp://www.fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/snpm/article/download/845/418

- Muliana, G. (2021). *MATH LOCUS: Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Matematika Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X pada Materi Persamaan Logaritma Ditinjau dari Kemandirian Belajar Analysis of Thinking Ability Mathematics Class X Students on Logarithm*. 2(1), 15–22.
- Nafisah, D., & Wahyuningsih, U. (2023). Efektifitas Pembelajaran Langsung pada Mata Pelajaran Produktif Tata Busana. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 3498.
- Rahmawati, S., Syofra, H., & Saragih, R. D. (2022). Efektivitas Media Google Meet Sebagai Pembelajaran Kelas Virtual dengan bantuan Software GeoGebra terhadap Kemampuan Spasial pada pokok bahasan Ruang Dimensi Tiga di Kelas XII SMA Negeri 1 Air Batu T.A 2020/2021. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 10(1), 1–8. <https://doi.org/10.25273/jems.v10i1.11078>
- Rosmalinda, N., Syahbana, A., & Nopriyanti, T. D. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Tipe Pisa. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 483–496. <https://doi.org/10.36526/tr.v5i1.1185>
- Situmorang, A. S. (2023). Efektivitas Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Ix Smp Negeri 15 Medan Pada Materi Lingkaran. *Sepren*, 4(02), 210–218. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i02.1159>
- Solihah, B., Hadi, W. P., Qomaria, N., Tamam, B., & Rakhmawan, A. (2023). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Natural Science Education Research*, 6(1), 26–34. <https://doi.org/10.21107/nser.v6i1.19160>
- Son, A. L., Timor, U., & Masalah, K. P. (2019). *Instrumentasi kemampuan pemecahan masalah matematis: analisis reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran dan daya beda butir soal*. 10(1), 41–52.
- Sukardi, S. (2022). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Jasmani Olah Raga dan Kesehatan (PJOK) Materi Permainan Bulu Tangkis melalui Penerapan Model Pembelajaran Langsung. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 2(1), 20–26. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v2i1.134>
- Wulandari, S. I., Pamelasari, S. D., & Hardianti, R. D. (2023). Penggunaan E-Modul Berbasis Etnosains Materi Zat dan Perubahannya dalam Usaha Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Proceeding Seminar Nasional IPA XIII*, 103–113. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snipa/article/view/2294>
- Zakaria Hamzah, Z., & Awaliyah, S. (2020). Analisis Kinerja Keuangan Dengan Pendekatan Metode Economic Value Added (EVA) Pada PT. Blue Bird Tbk Periode 2014-2018. *Economicus*, 14(2), 145–156. <https://doi.org/10.47860/economicus.v14i2.193>