

---

**PERBEDAAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA  
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING DAN  
PROBLEM BASED LEARNING DI KELAS X SMK N 1 BARUMUN T.A 2024/2025**

Siti Rodiah Meyliani Harahap<sup>1</sup>, Veri Pramudia Fadli<sup>2</sup>, Sundut Azhari Hasibuan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>STKIP Padang Lawas

Email: [meliharahap003@gmail.com](mailto:meliharahap003@gmail.com)<sup>1</sup>, [veripramudiafadli30@gmail.com](mailto:veripramudiafadli30@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[sundutazharihasibuan@gmail.com](mailto:sundutazharihasibuan@gmail.com)<sup>3</sup>

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* di SMK N 1 Barumun Tahun Ajaran 2024/2025. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan populasi seluruh siswa kelas X SMK N 1 Barumun Tahun Ajaran 2024/2025, sampel penelitian ini dipilih secara *Simple Random Sampling* dan dibagi menjadi dua kelas eksperimen, yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Kelas eksperimen I diajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan kelas eksperimen II diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan penalaran matematis yang telah divalidasi. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji statistik-t dengan bantuan SPSS untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar antara kedua kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata selisih kemampuan penalaran matematis siswa di kelas eksperimen 1 sebesar 77,3 dan kelas eksperimen II sebesar 76,3. Untuk pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t dengan tehnik Independent Sample t-Test dengan bantuan program SPSS 25. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,167 dengan  $t_{tabel}$  sebesar 2,000. Dengan demikian nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , artinya  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_1$ . Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* di SMK N 1 Barumun T.A 2024/2025.

**Kata Kunci:** Penalaran Matematis, *Discovery Learning*, *Problem Based Learning*, Quasi Eksperimen

**Abstract:** This study aims to determine the differences in the mathematical reasoning abilities of students taught with the *Discovery Learning* and *Problem Based Learning* learning models at SMK N 1 Barumun for the 2024/2025 Academic Year. This study is a quasi-experimental research with the population of all students of class X of SMK N 1 Barumun for the 2024/2025 academic year, this research sample was selected by *Simple Random Sampling* and divided into two experimental classes, namely experimental class I and experimental class II. Experimental class I is taught with the *Discovery Learning* learning model and experimental class II is taught with the *Problem Based Learning* learning model. The research instrument

*is a validated mathematical reasoning ability test. The data from the study was analyzed using a t-statistical test with the help of SPSS to determine the difference in average learning outcomes between the two groups. The results showed that the average value of the difference in mathematical reasoning ability of students in experiment class I was 77.3 and experiment class II was 76.3. Hypothesis testing was carried out using the t-test with the Independent Sample t-Test technique with the help of the SPSS 25 program. From the results of the calculation, a  $t_{hitung}$  value of 2,167 with a  $t_{tabel}$  of 2,000 was obtained. Thus the value of  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , meaning that  $H_0$  is rejected and  $H_1$  is accepted. So it was concluded that there were differences in the mathematical reasoning abilities of students taught with the Discovery Learning and Problem Based Learning learning models at SMK N 1 Barumun T.A 2024/2025.*

**Keywords:** *Mathematical Reasoning, Discovery Learning, Problem Based Learning, Quasi Experiment.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu aspek kunci dalam pembangunan bangsa. Menurut Muharramah & Sihombing (2024:386) pendidikan adalah wadah dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, karena dapat membentuk sumber daya manusia yang terdidik dan terpelajar. Pendidikan matematika secara umum dapat diartikan sebagai proses pembelajaran dan pengajaran yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan dalam bidang matematika kepada individu (Hasibuan dkk., 2024:194).

Matematika adalah pelajaran yang dipelajari mulai dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Aini & Hidayah 2024:1917). Matematika merupakan ilmu yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dan memiliki banyak manfaat dalam kehidupan. Berbiacara tentang matematika tidaklah lepas dari perkembangan IPTEK, hal ini terutama disebabkan oleh kedudukan matematika sebagai “ilmu dasar” (Permatasari, 2021:69). Matematika sebagai mata pelajaran di sekolah sering dianggap sulit dan menakutkan. Pernyataan yang banyak sekali diungkapkan oleh siswa adalah “matematika itu susah” dan berpendapat bahwa ilmu ini rumit dan membingungkan. Pandangan inilah yang membuat siswa mudah menyerah bahkan sebelum memperlajarinya.

Pentingnya mempelajari matematika di sekolah karena matematika akan sangat berpengaruh pada jenjang berikutnya. Matematika sebagai salah satu bidang studi yang menduduki peranan pengembangan kompetensi akademik, keterampilan berfikir analitis bagi para siswa dan dapat meningkatkan kemampuan berfikir dan pengetahuan siswa. Selain pangkal dasar dan pangkal tolak dari perkembangan ilmu-ilmu yang lain, matematika juga

merupakan landasan yang kuat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi baik aspek terapannya maupun penalarannya. Mengingat peranan matematika yang sangat penting, maka perlu diperhatikan keberhasilan siswa dalam proses belajar mengajar matematika di sekolah.

Keberhasilan pembelajaran matematika mencakup lima kemampuan dasar matematis yang harus dikuasai. *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM,2000) mengungkapkan bahwa “Kemampuan yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika meliputi: (1) Kemampuan pemecahan masalah, (2) Kemampuan penalaran, (3) Kemampuan komunikasi, (4) Kemampuan koneksi, dan (5) Kemampuan representasi. Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu dari lima kemampuan matematis yang perlu ditingkatkan dalam setiap pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika tidak hanya ditujukan pada peningkatan kemampuan dalam berhitung atau menyelesaikan soal-soal rutin, melainkan juga meningkatkan kemampuan penalaran secara optimal.

Pada dasarnya setiap penyelesaian soal matematika memerlukan kemampuan penalaran. Penalaran merupakan pondasi dalam membangun pengetahuan dan kemampuan matematika. Penalaran Matematis akan membantu siswa dalam proses mengkonstruksi penyelesaian dari sebuah permasalahan matematika dan penalaran matematis sangat diperlukan siswa untuk mencapai kemampuan berfikir tingkat tinggi sehingga menjadikan siswa mampu bersaing menyelesaikan sebuah permasalahan matematika yang membutuhkan proses penalaran dalam proses penyelesaiannya. Pada kenyataannya sebagian besar siswa mengalami kesulitan menggunakan penalarannya dalam menyelesaikan soal matematika. Hal ini terbukti dengan adanya PISA 2022 yang menyoroti pentingnya penalaran matematis terhadap siklus pemecahan masalah dan literasi matematika secara umum (Afifah dkk., 2024:117).

Berdasarkan hasil terbaru dari *Program for International Student Assessment* (PISA) 2022, untuk skor matematika indonesia berada pada urutan 12 terbawah yaitu 70 dari 81 negara. Sa’adah dkk., (2024:100) menjelaskan bahwa hasil PISA menunjukkan penurunan rata-rata skor matematika merupakan penurunan tren jangka panjang dengan penurunan 11,8 poin selama satu dekade terakhir (2012-2022).

Permasalahan dalam pembelajaran matematika yang diungkapkan tidak jauh berbeda dengan kondisi pembelajaran matematika di SMK Negeri 1 Barumon. Hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMK Negeri 1 Barumon pada tanggal 13 Januari 2025, ditemukan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari kesalahan siswa menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematis yang diberikan pada 46 orang

siswa kelas X SMK Negeri 1 Barumun dengan materi Eksponen. Dari 46 orang siswa kelas X SMK N 1 Barumun yang diberikan soal tes kemampuan penalaran matematis, tidak ada siswa yang berada pada kategori sangat baik maupun baik. Sebanyak 4 orang siswa (8,70%) memiliki kemampuan penalaran matematis dengan kategori cukup, 24 orang siswa (52,17%) memiliki kemampuan penalaran matematis dengan kategori kurang, dan 18 orang siswa (39,13%) siswa memiliki kemampuan penalaran matematis dengan kategori sangat kurang. Berdasarkan hasil observasi awal tidak ada satu orang pun siswa yang tuntas atau 0%. Rata-rata nilai siswa pada observasi awal 38,14. Berarti nilai tersebut menyatakan kemampuan penalaran matematis siswa berada pada kategori kurang.

Pratama & Mardiani (2022:85) menjelaskan pembelajaran matematika yang digunakan saat ini cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*) dalam menyampaikan materi, akibatnya hanya sedikit siswa yang terlihat aktif dan sebagian pasif selama proses pembelajaran. Penggunaan model dalam pembelajaran sangat penting karena agar mempermudah proses belajar sehingga, bisa mencapai hasil yang diharapkan (Shofi dkk., 2024:2). Tanpa model pembelajaran tidak akan sesuai dan tidak akan berlangsung secara efektif serta efisiensi. Penerapan metode atau model pembelajaran yang kurang tepat dan efektif dapat menyebabkan siswa kurang bisa menerima pelajaran matematika dengan baik. Menurut Khaerunisa & Fisher (2023:23) model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif diperlukan untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Siswa belajar melalui keterlibatannya secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip yang dapat menambah pengalaman dan mengarah pada kegiatan siswa untuk mengamati, menanya, mengolah, dan menyajikan sehingga proses pembelajaran dapat melibatkan siswa untuk menemukan sendiri konsep yang telah dipelajari (Fazriah & Amir, 2024:168). Sejalan dengan hal itu Tambunan., dkk (2021:274) menjelaskan bahwa salah satu metode pembelajaran yang dianggap dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa adalah pembelajaran berbasis masalah. Model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk siswa dalam rangka meningkatkan kemampuan penalaran matematis adalah model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*.

Pembelajaran *Discovery learning* adalah pembelajaran penemuan. *Discovery Learning* adalah pendekatan yang memungkinkan siswa untuk secara aktif menemukan konsep atau pengetahuan baru melalui eksplorasi dan penyelidikan. Menurut Salamah dkk., (2024:969) *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang dapat mendorong, mengenal dan

memotivasi siswa untuk bekerja keras, menggali ide dan mencari solusi sehingga mampu memecahkan permasalahan yang ada secara efektif. Dalam model pembelajaran ini siswa dilibatkan dalam hal diskusi, tukar pendapat, membaca sendiri, dan mencoba sendiri sehingga siswa didorong secara mandiri untuk mencari dan mengidentifikasi informasi yang ingin diketahui kemudian membuat kesimpulan dari permasalahan yang dipahami. Oleh karena itu, dengan menerapkan *Discovery Learning* dapat memberikan peluang menjadi solusi dalam menangani ketidakmampuan siswa dalam menalar secara matematis.

Kelebihan model *Discovery Learning* diantaranya adalah: (1) Siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, (2) meningkatkan rasa ingin tahu siswa, (3) memungkinkan pengembangan keterampilan belajar sepanjang hayat, (4) mempersonalisasi pengalaman belajar, (5) memberikan motivasi tinggi bagi siswa karena mereka memiliki kesempatan untuk bereksperimen, (6) Metode ini dikembangkan di atas pengetahuan dan pemahaman awal siswa (Khasinah, 2021:409).

Selain model *Discovery Learning* model pembelajaran yang dapat diperdalam dan dikembangkan dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). *Problem Based Learning* yaitu model pembelajaran yang berpusat pada siswa yang dimulai dengan masalah terlebih dahulu kemudian menyelesaikan masalah tersebut, sehingga menyebabkan siswa aktif dalam proses pembelajaran dan juga merangsang siswa untuk berfikir kritis. Menurut Muharramah & Sihombing, (2024), model *Problem Based Learning* dapat melibatkan siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini berarti siswa harus aktif berfikir, bernalar, berkomunikasi, mencari, mengolah sebuah data dan diakhiri dengan menyimpulkan. Dengan menggunakan model pembelajaran ini siswa dilibatkan dalam memecahkan suatu masalah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut sekaligus memiliki keterampilan penalaran.

Kelebihan model *Problem Based Learning* adalah: (1) Siswa dapat menemukan konsepnya sendiri dalam pembelajaran, sehingga dapat lebih memahami konsep tersebut, (2) Siswa lebih aktif dalam menyelesaikan suatu permasalahan, (3) Siswa lebih merasakan manfaat dari pembelajaran karena dikaitkan dengan kehidupan nyata dan (4) Siswa lebih mandiri dan dapat menghargai pendapat orang lain (Adrillian & Munahefi 2024:61).

Dari kedua model peneliti ingin mengetahui model pembelajaran mana yang lebih efektif antara kedua model tersebut dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik melakukan penelitian “**Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* di Kelas X SMK Negeri 1 Barumun T.A 2024/2025**”.

## METODE PENELITIAN

### 1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperiment*. Dalam penelitian ini diberikan tes sebanyak dua kali yaitu perlakuan ( $T_1$ ) disebut *pretest* dan tes yang diberikan sesudah perlakuan ( $T_2$ ) disebut *posttest*. Rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 1**  
**Desain Penelitian**

| Kelas        | Pre-test        | Perlakuan                               | Post-test       |
|--------------|-----------------|-----------------------------------------|-----------------|
| Eksperimen-1 | $T_{1(eks\ 1)}$ | $X_1$ ( <i>Discovery Learning</i> )     | $T_{2(eks\ 1)}$ |
| Eksperimen-2 | $T_{1(eks\ 2)}$ | $X_2$ ( <i>Problem Based Learning</i> ) | $T_{2(eks\ 2)}$ |

### 2. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Negeri 1 Barumun T.A 2024/2025, yang terdiri dari 15 kelas. Cara pengambilan sampel adalah *Simple Random Sampling*. Hal ini disebabkan karena semua kelas memiliki kemampuan rata-rata yang sama atau homogen sebab setiap kelas belum pernah belajar materi Persamaan linear dua variabel, dengan demikian setiap kelas memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Dengan teknik tersebut sampel pada penelitian ini adalah kelas X PMS-1 sebagai eksperimen 1 dan X TKR-1 sebagai eksperimen 2.

### 3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang dipakai untuk membantu memperoleh, mengolah, dan mempermudah peneliti dalam mengolah data agar lebih lengkap dan sistematis. Adapun bentuk instrumen yang digunakan yaitu:

#### 1) Tes Hasil Belajar Matematika

Tes adalah suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau soal-soal yang harus dijawab oleh siswa. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest* berupa soal uraian sebanyak 3 soal.

#### 2) Lembar Observasi Pembelajaran

Instrumen observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur keterlaksanaan model pembelajaran yang diterapkan guru di kelas. Observasi ini bertujuan untuk menilai sejauh mana guru melaksanakan sintaks pembelajaran.

### 4. Uji Coba Instrumen Kemampuan Penalaran Matematis

Uji coba instrumen kemampuan penalaran matematis siswa dilakukan untuk mengukur validitas uji coba, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dari instrument atau butir soal.

### 5. Teknik Analisis Data

Uji prasyarat analisis menggunakan uji normalitas dan homogenitas, kemudian dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *Independent Sample t-Test* untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini kelas eksperimen I yang belajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning* berjumlah 30 orang siswa sedangkan kelas eksperimen II yang belajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berjumlah 33 orang siswa, sehingga sampel penelitian ini berjumlah 63 orang siswa. Kedua kelas diberi pre-tes ( $T_1$ ) dengan soal yang sama setelah diberi pre-tes kedua kelas diberi materi pembelajaran yang sama dengan model yang berbeda. Setelah proses pembelajaran selesai kedua kelas diberi post-tes ( $T_2$ ).

#### A. Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen I dan II

Rekapitulasi hasil pretes dan posttest kelas eksperimen I berjumlah 30 orang dan Eksperimen II berjumlah 33 siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2.**

**Rekapitulasi Hasil Pretes Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II**

| Kelas         | Ind. 1 | Ind. 2 | Ind. 3 | Ind. 4 | Tuntas | T. Tuntas |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| Eksperimen I  | 6,67%  | 5,56%  | 2,78%  | 2,78%  | 0      | 30        |
| Eksperimen II | 4,04%  | 6,06%  | 3,03%  | 0%     | 0      | 33        |

Berdasarkan tabel 2 diatas menunjukkan data hasil pretest kemampuan penalaran matematis siswa pada kedua kelas. Kedua kelas belum ada siswa yang mencapai ketuntasan, dengan jumlah siswa pada kelas eksperimen I sebanyak 30 orang dan kelas eksperimen II sebanyak 33 orang. Hal ini menandakan bahwa kemampuan awal penalaran matematis siswa pada kedua kelas masih rendah. Persentase capaian setiap indikator pada kedua kelas juga masih rendah, Hal ini menandakan bahwa kemampuan awal penalaran matematis siswa pada kedua kelas masih rendah sehingga diperlukan adanya perlakuan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar mereka.

**Tabel 3.**

**Rekapitulasi Hasil Postest Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II**

| Kelas         | Ind. 1 | Ind. 2 | Ind. 3 | Ind. 4 | Tuntas | T. Tuntas |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| Eksperimen I  | 78,89% | 84,44% | 85,56% | 76,67% | 24     | 6         |
| Eksperimen II | 72,73% | 89,90% | 78,28% | 79,29% | 25     | 8         |

Berdasarkan Tabel 3 di atas indikator penalaran matematis yang lebih baik pada kelas eksperimen I adalah indikator 3 yaitu menyusun bukti atau memberikan alasan sebesar 85,56%, sedangkan indikator paling rendah adalah indikator 4 yaitu menarik kesimpulan dari penyelesaian sebesar 76,67%. Indikator penalaran yang paling baik pada kelas eksperimen II adalah indikator 2 yaitu manipulasi matematika sebesar 89,90% sedangkan indikator penalaran paling rendah adalah indikator 3 yaitu menyusun bukti atau memberikan alasan sebesar 78,28%.

### **Hasil Lembar Observasi Pembelajaran**

Observasi terhadap pembelajaran dilakukan observer saat guru sedang melaksanakan pembelajaran di kelas. Adapun hasil oservasi pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini

**Tabel 4.**



Hasil Observasi Pembelajaran

| Hasil Observasi                |                |                       |                       |                                |                       |                       |                       |
|--------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Kelas Eksperimen I             |                |                       |                       | Kelas Eksperimen II            |                       |                       |                       |
| Per I                          | Per II         | Per III               | Per IV                | Per I                          | Per II                | Per III               | Per IV                |
| 3,17<br>(Baik)                 | 3,23<br>(Baik) | 3,29<br>(Sangat baik) | 3,41<br>(Sangat baik) | 3,06<br>(Baik)                 | 3,56<br>(Sangat Baik) | 3,25<br>(Sangat Baik) | 3,62<br>(Sangat Baik) |
| Rata-rata : 3,27 (Sangat Baik) |                |                       |                       | Rata-rata : 3,32 (Sangat Baik) |                       |                       |                       |

Tabel 4 menunjukkan hasil observasi pembelajaran pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Pada kelas eksperimen I, skor observasi tiap pertemuan berada pada kategori baik, dengan rata-rata 3,27 yang termasuk kategori sangat baik. Sementara itu, pada kelas eksperimen II, skor observasi juga berada pada kategori sangat baik dengan rata-rata 3,32. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran pada kedua kelas telah terlaksana dengan baik sesuai indikator observasi.

Untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini dilakukan uji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji *t-Test*. Sebelum dilakukan uji *t-Test* terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas data. Berdasarkan uji Normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* berbantuan SPSS 25. Uji normalitas pada kelas eksperimen I pada Shapiro-Wilk adalah 0,112 dan kelas eksperimen II adalah 0,68. Berdasarkan kriteria pengujian pada uji normalitas, jika nilai  $\text{sig} > 0.05$  maka data tersebut berdistribusi normal. Dengan demikian, nilai siswa pada kelas eksperimen I dan eksperimen II dapat disimpulkan berdsitribusi normal.

Sedangkan uji homogenitas data menggunakan uji *Levene's* berbantuan SPSS 25. Nilai *sig* pada *Levene Statsitic* adalah 0.097. Kriteria pengujian uji homogenitas adalah jika nilai *sig* pada *Levene Statsitic*  $> 0.05$  maka data tersebut homogen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai siswa kelas eksperimen I homogen dengan nilai siswa pada kelas eksperimen II.

Berdasarkan uji persyaratan data yang telah dilakukan di atas, nilai siswa pada kelas eksperimen I dan eksperimen II berdistribusi normal dan homogen. Dengan demikian, uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t. Hasil uji t pada penelitian ini dapat dilihat melalui gambar 1 berikut ini:

| Independent Samples Test |                             |                                         |      |                              |        |                 |                 |                       |                                           |
|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------|
|                          |                             | Levene's Test for Equality of Variances |      | t-test for Equality of Means |        |                 |                 |                       |                                           |
|                          |                             | F                                       | Sig. | t                            | df     | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |
|                          |                             |                                         |      |                              |        |                 |                 |                       | Lower Upper                               |
| Nilai                    | Equal variances assumed     | 7.735                                   | .007 | 2.167                        | 61     | .034            | 4.718           | 2.177                 | .365 9.072                                |
|                          | Equal variances not assumed |                                         |      | 2.116                        | 45.569 | .040            | 4.718           | 2.230                 | .228 9.208                                |

**Gambar 1. Hasil Uji t**

Berdasarkan gambar 1 di atas dapat diketahui bahwa perolehan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,167 dengan  $t_{tabel}$  sebesar 2,000. Dengan demikian nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , artinya  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_1$ . Hasil uji-t tersebut di atas menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Problem Based Learning* di kelas X SMK N 1 Barumun.

Berdasarkan tujuan penelitian ini yaitu untuk melihat perbedaan kemampuan pemalaran matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*. Terdapat atau tidaknya perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa dapat dilihat dari besar selisih kemampuan penalaran matematis di kelas eksperimen I dengan besar selisih kemampuan penalaran matematis di kelas eksperimen II yang di uji dengan menggunakan uji-t.

Berdasarkan hasil uji t terhadap selisih kemampuan penalaran matematis siswa diperoleh nilai rata-rata selisih kemampuan penalaran matematis siswa di kelas eksperimen I sebesar 77,3 dan kelas eksperimen II sebesar 76.3. Selain itu, hasil tes kemampuan penelaran matematis siswa berdasarkan persentase penguasaan indikator kemampuan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa ada perbedaan antara kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* meskipun data persentase penguasaan setiap indikator penalaran matematis terjadi fluktuatif. Hal ini menunjukkan bahwa model

pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* merupakan dua model yang mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa tidak terlepas dari berbagai faktor, seperti faktor kelebihan dan karakteristik kedua model yang mampu meningkatkan keaktifan dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Selain itu model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis (bernalar) serta pemecahan masalah siswa.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* di kelas X SMK N 1 Barumun. Selain itu, indikator kemampuan penalaran matematis siswa juga mengalami peningkatan meski fluktuatif untuk kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

### **Saran**

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, maka disampaikan beberapa saran yang ditujukan kepada berbagai pihak yang berkepentingan dengan hasil penelitian ini.

1. Bagi guru khususnya guru matematika agar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
2. Bagi pihak terkait lainnya seperti pihak sekolah diharapkan untuk lebih memperhatikan kelengkapan sarana dan prasarana dalam meluncurkan proses pembelajaran.
3. Bagi peneliti lanjutan, hendaknya penelitian dapat dilengkapi dengan meneliti aspek lain secara terperinci yang belum terjangkau dalam penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Adrillian, H., & Munahefi, D. N. (2024, February). *Studi Literatur: Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik*. In *PRISMA*, Prosiding Seminar Nasional Matematika (pp. 57-65).

- Afifah, dkk. 2024. *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Mengerjakan Soal Berbasis AKM ditinjau dari Resiliensi Matematis*. Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika, 7(1), 116-130.
- Aini, K. N., & Hidayah, N. 2024. *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Florence Littauer*. Indo-MathEdu Intellectuals Journal, 5(2), 1916-1922.
- Fajriah, I. H., & Amir, Z. 2024. *Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis ditinjau dari Self-Regulated Learning Siswa SMA*. Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika, 4(1), 167-178.
- Hasibuan, S. A., dkk. 2024. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X Man 1 Padang Lawas Ta 2023/2024*. Jejak Pembelajaran: Jurnal Pengembangan Pendidikan, 8(11).
- Khaerunisa, & Fisher. 2024. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Melalui Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching*. Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha, 15(1), 12-16.
- Khasinah, S. 2021. *Discovery learning: definisi, sintaksis, keunggulan dan kelemahan*. Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam, 11(3), 402-413.
- Muharramah, S., & Sihombing, W. L. 2024. *Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning dan Model Pembelajaran Konvensional pada Tingkat SMP*. Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, 3(1), 385-399.
- Permatasari, K. G. 2021. *Problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah*. Jurnal Pedagogy, 14(2), 68-84.
- Pratama, B. A., & Mardiani, D. 2022. *Kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang mendapat model problem-based learning dan discovery learning*. Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu, 1(1), 83-92.
- Sa'adah, A. S., dkk. 2024. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XII pada Materi Statistika*. JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika), 10(1), 99-112.
- Salamah, S., dkk. 2024. *Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTs kelas VIII*. JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 7(5), 967-976.

Shofi, A., dkk. 2024. *Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar di SMPN 2 Telukjambe Timur*. Jurnal Tawadhu, 8(1), 1-15.

Tambunan, L., dkk. 2022. *Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematis Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Discovery Learning pada Materi Aritmatika Sosial*. Attractive: Innovative Education Journal, 4(2), 271-280.