

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS XII SMA PERTIWI 1
PADANG**

Muhammad Hakim¹, Sefna Rismen², Alfi Yunita³

¹Pendidikan Matematika Universitas PGRI Sumatera Barat

²Pendidikan Matematika Universitas PGRI Sumatera Barat

³Pendidikan Matematika Universitas PGRI Sumatera Barat

Alamat e-mail : 1hakimmuhammad846@gmail.com, Alamat e-mail :

2syefna@gmail.com, Alamat e-mail : 3alfi_yunita@gmail.com

ABSTRACT

This research is motivated by students' low mathematical communication skills. The purpose of this study was to determine whether students' mathematical communication skills were better using the Discovery Learning model than those using conventional learning. This was an experimental study using a quantitative descriptive approach with a posttest-only control group design. The population was all 12th-grade students at SMA Pertiwi 1 Padang. The technique used in this study was random sampling. Class XII F1 was selected as the experimental class and class XII F6 as the control class. The research instrument used was a post-test in essay form with a reliability of 0.754. Furthermore, the hypothesis was tested using a one-tailed t-test. The results of the hypothesis test obtained a P-Value <0.05, i.e., 0.04 <0.05 at the α level of 0.05. Therefore, it can be concluded that implementing the Discovery Learning model improves students' mathematical communication skills compared to those using conventional learning.

Keywords: *Discovery Learning, Mathematical Communication Skills, Conventional Learning*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemampuan komunikasi matematis siswa yang rendah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dengan model *Discovery Learning* apakah kemampuan komunikasi matematis siswa lebih baik dari pada menerapkan pembelajaran konvensional. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan *posttest only control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII SMA Pertiwi 1 Padang. Teknik yang digunakan pada penelitian ini adalah *random sampling*. Terpilih sebagai sampel penelitian ini adalah kelas XII F1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XII F6 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu *Post-test*, berbentuk essay dengan reliabilitas 0,754. Selanjutnya pengujian hipotesis menggunakan uji t satu pihak. Hasil uji hipotesis diperoleh *P-Value* < 0,05 yaitu 0,04 < 0,05 pada taraf $\alpha = 0,05$. Sehingga bisa disimpulkan bahwa dengan menerapkan model *Discovery Learning* kemampuan komunikasi matematis siswa lebih baik dari pada dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: *Discovery Learning, Kemampuan Komunikasi Matematis, Pembelajaran Konvensional*

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan aspek penting dalam mengembangkan sumber daya manusia, khususnya dalam membentuk generasi yang memiliki pengetahuan, keterampilan, dan akhlak yang baik (Armini, 2024). Salah satu bidang ilmu yang mendukung tujuan tersebut adalah matematika. Matematika berperan penting dalam melatih kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis sehingga membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari (Fendrik, 2019).

Kurikulum Merdeka menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa dan mengembangkan keterampilan abad 21, yaitu 4C: *Critical Thinking, Creative Thinking, Collaboration, and Communication*. Salah satu keterampilan yang penting adalah komunikasi, karena melalui komunikasi yang baik siswa dapat menyampaikan ide, menjelaskan solusi, serta berinteraksi secara efektif dalam proses belajar (Nopiani dkk., 2023). Namun, hasil observasi di SMA Pertiwi 1 Padang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Siswa mengalami kesulitan dalam menyampaikan ide, memodelkan

masalah, maupun menuliskan langkah penyelesaian dengan jelas.

Kesulitan tersebut sejalan dengan hasil wawancara guru dan siswa yang menyatakan bahwa pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru dan banyak menggunakan model konvensional. Meskipun guru telah mencoba berbagai strategi, keterlibatan siswa masih rendah. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif. Salah satu model yang relevan adalah *Discovery Learning*, yaitu model pembelajaran berbasis konstruktivisme yang menekankan pada proses menemukan konsep melalui pengalaman belajar (Widyastuti, 2015).

Model *Discovery Learning* memungkinkan siswa aktif mengidentifikasi masalah, mengumpulkan dan mengolah data, hingga menarik kesimpulan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Wijayanto, 2014). Dengan demikian, penerapan model ini diharapkan dapat membantu siswa SMA Pertiwi 1

Padang dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis serta meningkatkan keaktifan belajar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan pada penerapan model pembelajaran Discovery Learning untuk mengetahui apakah dapat memberikan hasil yang lebih baik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen sejati dengan desain *posttest-only control group design* (Sugiyono, 2019). Penelitian dilaksanakan di SMA Pertiwi 1 Padang pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XII yang berjumlah 288 orang, dengan teknik random sampling terpilih kelas XII F1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XII F6 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian berupa tes uraian kemampuan komunikasi matematis yang disusun berdasarkan indikator komunikasi matematis (Prayitno, 2013; Hendriana & Soemarmo, 2014), telah divalidasi oleh ahli, dan memiliki

reliabilitas sebesar 0,754 dengan kategori baik.

Prosedur penelitian meliputi tiga tahap, yaitu persiapan (penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen tes), pelaksanaan (penerapan model Discovery Learning pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol), serta tahap akhir berupa pemberian *posttest* untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Data hasil tes dianalisis menggunakan uji-t satu pihak setelah dilakukan uji prasyarat normalitas dan homogenitas, dengan taraf signifikansi 0,05 menggunakan bantuan perangkat lunak Minitab.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data diperoleh melalui *post-test* yang diberikan sesudah dilakukan pembelajaran dengan menerapkan model *Discovery Learning* pada kelas XII-F1 dan penerapan pembelajaran konvensional pada kelas XII-F6. Pada kelas eksperimen berjumlah 36 siswa, yang mengikuti *post-test* sebanyak 28 orang. Pada kelas kontrol berjumlah 36 siswa, yang mengikuti *posttest* sebanyak 31 orang. Adapun hasil kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Perhitungan Rata-Rata, Simpangan Baku, Nilai Tertinggi dan Nilai Terendah Post-Test Kelas Sampel

Kelas Sampel	<i>N</i>	\bar{x}	<i>S</i>	x_{max}	x_{min}
Eksperimen	28	52,45	14,78	76,85	28,70
Kontrol	31	45,88	14,75	71,30	19,44

Sumber: Lampiran 27 halaman 149

Berdasarkan Tabel diperoleh bahwa nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol, dengan hasil nilai tertinggi adalah 76,85 dan nilai terendah 28,70 pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol nilai tertinggi adalah 71,30 dan nilai terendah adalah 19,44. Simpangan baku yang besar menunjukkan bahwa data memiliki variansi yang signifikan sehingga data tersebar berada jauh dari rata-rata, sedangkan simpangan baku yang lebih kecil menunjukkan data yang tersebar berada dalam rentang yang lebih kecil mendekati rata-rata. Rata-rata yang diperoleh pada kelas eksperimen bernilai 52,45, lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang bernilai 45,88. Hal ini menunjukkan bahwa kelas kontrol membutuhkan model pembelajaran yang lebih tepat dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Uji Normalitas

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Mean	StDev	N	P-Value
Eksperimen	52,45	14,78	28	0,48
Kontrol	45,88	14,75	31	0,18

Sumber: Lampiran 28-29 halaman 150-151

Berdasarkan hasil uji normalitas data *posttest* pada kelas eksperimen menggunakan software Minitab 19 dengan uji *Anderson Darling*, diperoleh nilai *P-Value* sebesar 0,48 yang lebih besar dari 0,05. Begitu juga nilai kelas kontrol dengan *P-Value* sebesar 0,18 juga lebih besar dari 0,05, sehingga H_0 diterima dan data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kontrol

Method	Test Statistic	P-Value
F	1,00	0,98

Sumber: Lampiran 30 halaman 153

Berdasarkan hasil uji homogenitas data *posttest* menggunakan software Minitab 19 menunjukkan bahwa nilai *P-Value* sebesar 0,98 yang lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima dan data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan homogen.

Uji Hipotesis

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Kelas Eksperimen dan Kontrol

Null hypothesis		$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$
Alternative hypothesis		$H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$
T-Value	DF	P-Value
1.71	57	0.04

Sumber: Lampiran 31 halaman 154

Berdasarkan uji yang dilakukan menggunakan software minitab 19 didapatkan bawah *P-Value* < 0,05 yaitu $0,04 < 0,05$ berdasarkan hasil pengujian tersebut di dapatkan ditolak H_0 yang artinya dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menerapkan Model Pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik daripada siswa yang menerapkan model konvensional

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan model *Discovery Learning* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan model konvensional. Hal ini dibuktikan dari rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen yang lebih tinggi serta hasil uji-t satu pihak dengan *P-Value* = $0,04 < 0,05$. Dengan demikian, penerapan model *Discovery Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Temuan ini selaras dengan penelitian Wijayanto (2014) yang menyatakan bahwa *Discovery Learning* dapat meningkatkan keterampilan komunikasi matematis siswa karena menuntut mereka untuk aktif dalam menemukan konsep. Proses belajar tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi melibatkan eksplorasi, pengolahan informasi, serta penyusunan kesimpulan. Keterlibatan aktif ini membuat siswa lebih mudah memahami konsep dan mampu menyampaikannya kembali baik secara lisan maupun tulisan.

Dalam pembelajaran konvensional, siswa cenderung pasif karena pembelajaran masih berpusat pada guru. Siswa menerima penjelasan, mencatat, dan mengerjakan soal tanpa banyak kesempatan untuk mengungkapkan ide. Hal ini berdampak pada rendahnya kemampuan komunikasi matematis, terutama dalam menguraikan langkah penyelesaian dan memodelkan masalah. Sebaliknya, *Discovery Learning* memberi ruang bagi siswa untuk mendiskusikan ide, menyajikan argumen, serta berinteraksi dengan teman sebaya, sehingga keterampilan komunikasinya berkembang.

Selain itu, indikator kemampuan komunikasi matematis yang meliputi menulis, menggambar, mengekspresikan ide dalam bentuk model matematika, serta menarik kesimpulan dapat tercapai lebih optimal melalui kegiatan belajar berbasis penemuan. Dengan bimbingan guru, siswa berlatih menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan, membuat representasi berupa gambar atau tabel, hingga merumuskan strategi penyelesaian. Kegiatan ini mendorong siswa lebih terampil dalam mengomunikasikan ide-ide matematis secara runtut dan logis.

Dengan demikian, penerapan model Discovery Learning bukan hanya meningkatkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis, tetapi juga menumbuhkan sikap percaya diri dan kemandirian siswa dalam belajar. Model ini relevan untuk diterapkan di SMA karena sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif dan pengembangan keterampilan abad 21. Oleh karena itu, Discovery Learning dapat menjadi alternatif yang efektif untuk mengatasi rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah.

E. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Discovery Learning berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMA Pertiwi 1 Padang. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol serta hasil uji-t dengan $P\text{-Value} = 0,04 < 0,05$. Penerapan Discovery Learning mampu mendorong siswa lebih aktif dalam pembelajaran, melatih mereka untuk menyampaikan ide secara lisan maupun tulisan, serta mengembangkan kemampuan dalam memodelkan dan menyelesaikan masalah matematika. Temuan ini membuktikan bahwa Discovery Learning tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga relevan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan keterampilan abad 21, terutama komunikasi. Dengan demikian, Discovery Learning dapat dijadikan alternatif model pembelajaran yang efektif dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah menengah.

DAFTAR PUSTAKA

- A Armini. (2024). *Pendidikan Sebagai Sarana Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Prenada Media.
- Fendrik. (2019). *Pentingnya Matematika dalam Kehidupan Sehari-hari*. Bandung: Alfabeta.
- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2014). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Refika Aditama.
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Evaluasi Pendidikan*, 5(2), 88–96.
- Saifuddin, A. (2014). *Strategi Pembelajaran Aktif dengan Discovery Learning*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sekarsari, A., & Wicaksono, T. (2023). Sintaks Pembelajaran Discovery Learning pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 13(4), 144–152.
- Siahaan, R., & Surya, E. (2018). Tujuan Pembelajaran Matematika di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 99–107.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunaryo, S., dkk. (2024). Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 18(1), 55–63.
- Widiana, I. W., & Jampel, I. N. (2016). Implementasi Pembelajaran Konvensional di Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(1), 77–87.
- Widyastuti, R. (2015). Discovery Learning sebagai Alternatif Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 23–31.
- Wijayanto, A. (2014). Pengaruh Discovery Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 101–110.