

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP
KELAS VII**

Nabilla Anizzulfa¹, Hairul Saleh², Prahesti Tirta Safitri³
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UMT, Kota Tangerang, Indonesia
nabillaanizzulfa.97@gmail.com ¹hairulumt@gmail.com
²prahestitirta@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini menggunakan teknik kuasi eksperimen. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Kota Tangerang. Desain penelitian ini adalah *pretest-posttest experimental control group design* dengan teknik *simple random sampling*. Data penelitian diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk uraian. Analisis data penelitian ini menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa model *Discovery Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci: *Discovery Learning*, pemecahan masalah matematis.

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib di semua jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar, pendidikan menengah hingga peruguruan tinggi. Matematika juga merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan modern, memiliki peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan mengembangkan kemampuan daya pikir manusia yakni kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Mengingat pentingnya matematika, maka dalam proses belajar mengajar matematika juga harus diperhatikan unsur-unsur yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal.

Lampiran peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 tahun 2016, tujuan pembelajaran matematika yaitu: (a) memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana hubungan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah, (b) menalar pola sifat dari matematika, mengembangkan atau memanipulasi matematika dalam menyusun argumen, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argumen dan pernyataan matematika, (c) memecahkan masalah

matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematika, dan memberi solusi yang tepat, (d) mengkomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, simbol, atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan (Putri Rizki, 2022).

Berdasarkan penjelasan Permendikbud nomor 22 tahun 2016 mengenai tujuan pembelajaran matematika, maka siswa diharapkan dapat memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik. Sebagaimana pemecahan masalah matematis adalah keterampilan kognitif dasar yang dapat dilatih dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada diri siswa, sehingga siswa pandai memecahkan masalah matematika dengan baik. Sumiati dan Asra (Sari et al., 2019) mengatakan proses berpikir tingkat tinggi mesti terarah untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah yang dihadapi guna mencapai tujuan yang diinginkan.

Hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika SMP Muhammadiyah 5 Kota Tangerang yang menyatakan bahwa siswa hanya memperoleh informasi yang diberikan oleh guru serta kurangnya berlatih mengerjakan soal yang menuntut kemampuan memecahkan suatu permasalahan matematis. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dalam bentuk ekspresi matematika masih rendah. Maka nilai harian yang diperoleh siswa juga cenderung masih banyak yang dibawah KKM yaitu 70.

PISA (*Programme of International Students Assessment*) (Yuhani et al., 2018) menyatakan kemampuan pemecahan masalah di Indonesia hingga saat ini masih sangat rendah yakni dari 100 siswa, 73 diantaranya terdapat di level 1 yang berarti sebagian besar siswa masih belum maksimal mencapai level 1 yang merupakan level tingkat rendah. Sulistyani et al., (2020) menyatakan kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa untuk mengatasi suatu kesulitan dalam menyelesaikan masalah atau soal matematika. Melalui pemecahan masalah diharapkan siswa mampu menemukan konsep matematika yang di pelajari. Lalu dipertegas dengan Putra et al., (2018) jika siswa mampu menemukan konsep berarti mereka dapat memahami penggunaan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah.

Hardianti (2020) menjelaskan ada beberapa faktor yang yang mempengaruhi ketidakmampuan memecahan masalah matematis. Salah satunya adalah menentukan strategi, model dan metode yang digunakan dalam proses pembelajaran. Jika strategi, model dan metode yang diterapkan tidak tepat dalam proses pembelajaran, maka siswa tidak mampu mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Makin baik model pembelajaran yang dipakai, makin efektif pula pencapaian tujuannya (Aspriyani, 2017).

Gagne (Hardianti, 2020) menyatakan bahwa pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Salah satu model yang dapat dipakai dalam pemecahan masalah yaitu *Discovery Learning*. Model pembelajaran *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang menuntut guru untuk lebih kreatif dalam menciptakan situasi, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan informasi berupa konsep serta prinsip dalam suatu proses mental yang dilakukan melalui kegiatan ekperimensial untuk memecahkan masalah sendiri (Surur & Tri Octavia, 2019). Langkah-langkah model pembelajaran *Discovery Learning* menurut Setiyowati & Panggayuh (2019), yaitu (1) Pemberian rangsangan, (2) Identifikasi masalah, (3) Pengumpulan data, (4) Pengolahan data, (5) Pembuktian, (6) Menarik kesimpulan.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas VII.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 5 Kota Tangerang semesterganjil tahun pelajaran 2022/2023. Menurut Sugiyono (2021) bahwa Populasi adalah obyek/subjek yang mempunyai kualitas dan karateristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Kota Tangerang yang terdiri dari tiga kelas dengan total 95

siswa. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *simple random sampling* dimana teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel sebanyak dua kelas yang dilakukan secara acak serta berasal dari anggota populasi yang ada. Terpilihlah dua kelas secara *random* yaitu kelas VII-2 yang terdiri dari 30 siswa sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan kelas VII-3 yang terdiri dari 30 siswa sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan *Pretest-Posttest Experimental Control Group Design*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi dan instrumen tes. Instrumen tes pada penelitian ini berupa tes uraian sebanyak lima butir soal. Soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan setiap kelas merupakan soal yang sama. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator yang dimodifikasi dari Sumarmo 1994 (Ramdhani, 2012) indikator tersebut adalah 1) Memahami masalah, 2) Merencanakan penyelesaian, 3) Menyelesaikan masalah, 4) Memeriksa kembali. Untuk memperoleh data yang akurat, tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik, yaitu valid, reliabel, serta memiliki daya pembeda, tingkat kesukaran yang memadai.

Instrumen tes yang akan digunakan untuk mengambil data terlebih dahulu diuji validitas isinya yang didasarkan pada penilaian validator ahli dengan menggunakan daftar ceklis. Berdasarkan hasil penilaian, tes telah memenuhi validasi isi, bahasa, dan penulisan soal. Kemudian, dilakukan uji coba instrumen tes untuk mengetahui reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki kriteria reliabilitas baik. Daya pembeda dari instrumen memiliki rentang nilai 0,19 – 0,66 yang berarti bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki daya pembeda yang cukup dan baik. Pada tingkat kesukaran, instrumen tes memiliki rentang nilai 0,40 – 0,67 yang berarti bahwa instrumen tes memiliki tingkat kesukaran yang sedang. Berdasarkan hasil uji coba instrumen tersebut, maka instrumen tes dapat digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini, pengujian hipotesis dengan

perhitungan *independent sample test* dan dibantu oleh program *SPSS for windows version 25*.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Pada penelitian ini pengumpulan data yang dilakukan menggunakan tes untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII yang dilaksanakan di sekolah SMP Muhammadiyah 5 Kota Tangerang.

Teknik tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan 5 butir soal uraian yang sama untuk pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan data sampel yang digunakan adalah kelas VII-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-3 sebagai kelas kontrol serta masing-masing dengan jumlah 30 siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah *Pretest – Posttest Experimental Control Group Design*.

Hasil uji validitas dilakukan untuk membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} . Nilai r_{tabel} saat taraf signifikansi 5% untuk $n = 30$ yaitu, 0,396. Suatu data dianggap valid jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Dengan begitu, apabila koefisien korelasi data sama dengan atau lebih besar dari 0,396 maka dapat dikatakan valid. Uji reliabilitas dapat dicari menggunakan koefisien spearman brown dengan nilai berdasarkan kriteria koefisien reliabilitas yaitu $0,70 \leq r \leq 0,90$ yang termasuk dalam kategori reliabel.

Pada hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari hasil pretes dan postes yang dilakukan pada kelas eksperimen (pembelajaran *Discovery Learning*) maupun pada kelas kontrol (pembelajaran konvensional). Data kemampuan pemecahan masalah matematis seperti yang disajikan dalam tabel 1 yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *Discovery Learning* pada mata pelajaran matematika dapat menghasilkan hasil yang sangat baik daripada menggunakan model pembelajaran konvensional.

Tabel 1. Nilai Perbandingan *Pre-Test* dan *Post-Test*

Kelas	Niai Rata-Rata	
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
Eksperimen	58.039	75.058
Kontrol	58.039	73.098

Sebelum dilanjutkan ke tahap berikutnya dalam pengolahan data, pengujian prasyarat data untuk nilai pretes dan postes sangat diperlukan. Dikatakan berdistribusi normal, apabila nilai signifikansi $> 0,05$. Hasil perhitungan uji normalitas pada pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov*

	Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>		
		Sig.	α	Kesimpulan
Hasil Eksperimen	Pre Eksperimen	.128	0.05	Normal
	Pos Eksperimen	.200*	0.05	Normal
Hasil Kontrol	Pre Kontrol	.147	0.05	Normal
	Pos Kontrol	.128	0.05	Normal

Berdasarkan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa data dari pretes dan postes kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji homogenitas pada pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

		Sig.	Kesimpulan
Hasil Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	<i>Based on Mean</i>	.270	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel di atas, diketahui bahwa pada kedua kelas memiliki nilai *Based on Mean* yang lebih besar dari alpha ($\alpha = 0,05$) yaitu 0.270. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian berasal dari populasi yang mempunyai varians yang sama atau kedua kelas tersebut homogen. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

(H₀) : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

(H₁) : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berikut adalah hasil pengujian tes hasil kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *independent sample test*, uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata postes antara kedua kelompok atau yang berasal dari subjek yang berbeda.

Tabel 4. Hasil Uji *Independent Sample Test*

		<i>Equal variances assumed</i>	
Hasil	t	-6.856	
	Df	58	
	Sig. (2-tailed)	.000	
	Mean Difference	-17.01900	
	Std. Error Difference	2.48239	
	95% Confidence Interval of the Difference		
		Lower	-21.98804
		Upper	-12.04996

Dari tabel *output* uji *t-test* hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diketahui nilai Sig. (2-tailed) adalah 0,000. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan $0,000 < 0,05$ maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data statistik yang telah dilakukan diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menerima perlakuan pembelajaran dengan menggunakan *Discovery Learning* lebih baik dibanding siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Hal ini senada dengan hasil penelitian yang telah dilaksanakan Nurdiana (2018)

yang menyatakan bahwa kegiatan belajar siswa yang menerapkan model *Discovery Learning* menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik dari pada siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Dengan digunakannya model *Discovery Learning* akan dituntut aktif dan kritis dalam pemahaman materi saat proses pembelajaran berlangsung. selain untuk mempengaruhi hasil kemampuan pemecahan masalah matematis, model ini juga dapat memberi pengaruh terhadap rasa percaya diri siswa dan kemampuan penyampaian materi yang disajikan. Hal ini juga diungkapkan oleh Yuhani et al., (2018) bahwa siswa menjadi terbiasa aktif dengan berdiskusi kelompok, sehingga siswa tersebut dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi yang dipelajari sesuai dengan indikator.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Kota Tangerang Tahun Pelajaran 2022/2023. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian yang sejenis disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan mempersiapkan sajian materi lain, memperhatikan keberhasilan guna meningkatkan hasil penelitian menjadi lebih baik.

Daftar Pustaka

- Aspriyani, R. (2017). Pengaruh Motivasi Berprestasi Siswa Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 10(1).
- Hardianti, C. (2020). *Pengaruh Metode Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Di MTS Negeri Prabumulih*.
- Nurdiana, A. (2018). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X IPA. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP-PGRI Bandar Lampung*, 1(2), 1–23.

- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(2), 82. <https://doi.org/10.25273/jipm.v6i2.2007>
- Putri Rizki, R. (2022). *Penerapan Blended Learning Berbantuan Edmodo Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa*.
- Ramdhani, S. (2012). *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa*. repository.upi.edu
- Sari, F. A., Noer, S. H., & Caswita. (2019). Pengaruh Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 5(03), 776–787.
- Setiyowati, P., & Panggayuh, V. (2019). Pengaruh model pembelajaran discovery learning menggunakan video scribe sparkol terhadap hasil belajar smk perwari tulungagung kelas X tahun ajaran 2017/2018. *Joeict (Jurnal of Education and Information Communication Technology)*, 3(1), 12–21. <https://jurnal.stkipgritulungagung.ac.id/index.php/joeict/article/view/694>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sulistiyani, D., Roza, Y., & Maimunah. (2020). Hubungan Kemandirian Belajar dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 1–2. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/jpm>
- Surur, M., & Tri Octavia, S. (2019). Pengaruh Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 6(1).
- Yuhani, A., Zanthi, L. S., & Hendriana, H. (2018). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 445. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p445-452>