

PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI TEKANAN ZAT DI SMP NEGERI 7 KUPANG TENGAH

Maria Ursula Jawa Mukin^{1*}, Cludia Mariska M. Maing¹, Gervansiana Jeliman¹

¹Progam Studi Pendidikan Fisika, Universitas Katolik Widya Mandira, Indonesia

Corresponding Author: mariamukinym@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi tekanan zat di kelas VIII SMP Negeri 7 Kupang Tengah 2022/2023. Jenis penelitian ini adalah *pre-eksperimental* dengan desain *One-Group Pretest-Posttest*. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *sampling jenuh*, seluruh siswa kelas VIII sebanyak 25 orang. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan, masalah yang terdiri dari 5 soal yang sudah divalidasi. Hasil rata-rata *pretest* sebesar 64 dan hasil rata-rata *posttest* sebesar 75,52. Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* diperoleh nilai sig adalah 0,000 dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kata Kunci: *Discovery Learning, Pemecahan Masalah, Tekanan Zat*

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of the discovery learning model on students' problem solving abilities in substance pressure material in class VIII State Junior High School 7 Central Kupang 2022/2023. This type of research is pre-experimental with a One-Group Pretest-Posttest design. Sampling was carried out by saturated sampling, all 25 class VIII students. The instrument used is a problem solving ability test which consists of 5 questions that have been validated. The average pretest result was 64 and the average posttest result was 75.52. Based on the results of the paired sample T-Test, the sign value was 0.000, so it was concluded that there was an influence of the discovery learning model on students' problem solving abilities.

Keywords: *Discovery Learning, Problem Solving, Substance Stress*

PENDAHULUAN

Menurut undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukannya, masyarakat, bangsa dan negara (Rusman, 2017). Salah satu kesulitan dalam mengajarkan pembelajaran penalaran matematika terletak pada teknik mengajarnya, sehingga peran guru sangat diperlukan dalam proses pembelajaran ini. Jika seorang siswa gagal dalam memahami konsep maka siswa akan kesulitan dalam mengerjakan soal pada langkah selanjutnya (Setyaningrum et al., 2023). Permendikbud No 21 tahun 2016 tentang standar kompetensi dasar yang harus tercapai pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) salah satunya yaitu tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan pemecahan masalah (Juwita, 2020). Hal ini membuktikan bahwa penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik.

Menurut Usman (2014), pemecahan masalah adalah kemampuan dan pengetahuan yang merupakan pusat dalam kegiatan belajar mengajar. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kapasitas seseorang dalam proses pemikiran dan mencari jalan keluar dari masalah. Menurut Polya tahap pemecahan masalah meliputi (1) pemahaman masalah, (2) perencanaan strategi penyelesaian soal, (3) penyelesaian masalah (4) memeriksa kembali. Kemampuan pemecahan masalah relatif kurang karena pembelajaran masih mengandalkan guru (teacher center) (Sumartini, 2016). Hal ini disebabkan kemampuan pemecahan masalah jarang diukur dan dibelajarkan dalam pembelajaran sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa rendah karena pembelajaran masih sering menggunakan metode konvensional (Lendy, 2014). Hal ini akan mengakibatkan siswa ketika dihadapkan dalam suatu permasalahan akan mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi dan merumuskan pokok-pokok permasalahan. Faktor yang menyebabkan hal tersebut terjadi, salah satunya adalah pemilihan strategi pembelajaran yang kurang tepat dimana selama ini pembelajaran di kelas hanya mengandalkan keaktifan dari guru sedangkan siswa hanya dituntut untuk mendengarkan, menghafal, dan mencatat tanpa melibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Pembelajaran seperti ini dapat dikatakan tidak sejalan dengan pembelajaran abad-21 yang menjadikan siswa sebagai pemeran utama dalam pembelajaran. Kondisi inilah yang diperkirakan menjadi salah satu penyebab kemampuan pemecahan masalah siswa tidak berkembang secara optimal.

Dalam mengatasi permasalahan tersebut, guru hendaknya melakukan usaha yang dimulai dengan membenahan proses pembelajaran yang dilakukan dengan sebuah pembaharuan strategi pembelajaran di dalam kelas. Strategi pembelajaran sering dipadankan dengan model pembelajaran. Salah satu yaitu model pembelajaran yang mampu menciptakan keaktifan siswa dengan cara menemukan sendiri sehingga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah model *discovery learning* Alfrity (2020). Model *discovery learning* yaitu suatu proses pembelajaran yang melibatkan siswa untuk mengembangkan pengetahuan, mengorganisasikan keterampilan untuk memecahkan masalah.

Model *discovery learning* adalah metode belajar yang mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menarik kesimpulan dari prinsip-prinsip umum praktis contohnya pengalaman. Dengan model *discovery learning* siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri sehingga memperoleh pengalaman menjadi seorang peneliti juga pemecahan masalah (Nurhaeni, 2020). Model pembelajaran *Discovery Learning* menjadikan siswa sebagai pemeran utama dalam pembelajaran, selama pelaksanaannya memiliki 6 tahapan yakni sebagai berikut: (1) stimulasi, (2) identifikasi masalah, (3) pengumpulan data, (4) Pngolahan data, (5) pembuktian, (6) menarik kesimpulan (Khasinah, 2021).

Berdasarkan uraian diatas, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi Tekanan Zat kelas VIII, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Tekanan Zat di SMP Negeri 7 Kupang Tengah”.

METODE

Jenis penelitian ini adalah *pre-eksperimental* dengan desain *One-Group Pretest-Posttest* Sugiyono (2013). Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *sampling jenuh*, seluruh siswa kelas VIII sebanyak 25 orang. Secara garis besar ada dua macam validitas, yaitu validitas isi dan validitas empiris. Suatu tes memiliki validitas isi apabila telah mencerminkan indikator pembelajaran untuk masing-masing indikator pembelajaran. Validitas isi dari suatu tes hasil belajar adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan analisis, penelusuran atau pengujian terhadap isi yang terkandung dalam tes hasil belajar tersebut, Anas Sudijono (1996). Validitas ini bertujuan untuk menentukan kesesuaian antara soal dengan materi ajar dengan tujuan yang ingin diukur atau dengan kisi-kisi yang kita buat, Asep & Abdul (2008). Validitas empiris adalah validitas yang bersumber atau validitas yang diperoleh atas dasar pengamatan di lapangan, (Mamonto., Paramata, 2021). Jadi sebuah instrument dikatakan valid dilihat dari pengalaman, instrument dikatakan memiliki validitas empiris apabila sudah diuji dari pengalaman (Riyani et al., 2017), Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi perangkat dan soal tes kemampuan pemecahan ,masalah yang terdiri dari 5 soal yang sudah divalidkan.

Analisis data yang digunakan adalah uji normalitas menggunakan *kolmogrov-smirnov t*, uji homogenitas menggunakan *Levene Statistik*, dan uji hipotesis menggunakan *paired sample T-Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan *pretest* dan *posttest*. Sebelum ditetapkan perlakuan, siswa terlebih dahulu diberikan *pretest* untuk melihat kemampuan awal siswa. Setelah itu siswa diberikan perlakuan menggunakan model *discovery learning*. Maka langkah terakhir siswa diberi *posttest* untuk mengetahui hasil akhir yang diperoleh siswa setelah diberikan perlakuan berupa kemampuan pemecahan masalah. Berikut ini merupakan tabel dari kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum(*Pretest*) dan sesudah (*posttest*) menggunakan model *discovery learning*.

Tabel 1. Deskripsi Data Statistik Kemampuan Pemecahan Masalah

	Pretest	Posttest
N Valid	25	25
Mean	64,00	75,52
Median	66,00	78,00
Mode	56 ^a	78
Std. Deviation	7,461	6,410
Minimum	50	66
Maximum	80	90

Setelah dilakukan analisis data langkah selanjutnya yaitu melakukan pengujian hipotesis yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *paired sample T-Test*. Adapun uji normalitas kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan uji *kolmogrov-smirnov* adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah	,166	25	,075	,943	25	,172
Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah	,211	25	,006	,900	25	,019

Berdasarkan dari tabel 2 maka dapat diperoleh hasil uji kolmogrov-smirnov yakni dari data kemampuan pemecahan masalah berdistribusi normal. Kemudian setelah data tersebut berdistribusi normal langkah selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji levene statistik. Berikut tabel Uji homogenitas kemampuan pemecahan masalah menggunakan uji *levene statistic*:

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,093	1	48	,301

Uji homogenitas ini merupakan uji yang digunakan untuk menguji apakah data yang akan dari dua sampel tersebut admemiliki varian yang sama atau berbeda. Untuk data yang akan digunakan dalam uji homogenitas adalah data kemampuan pemecahan masalah sebelum mendapatkan perlakuan dan sesudah mendapatkan perlakuan.

Kemudian dilanjutkan dengan uji prasyarat karena semua data yang akan diuji berdistribusi normal dan sudah bersifat homogen, kemudian dilakukan uji *paried sample T-Test*. Berikut merupakan uji *Paired T-Test* data kemampuan pemecahan masalah sebelum dan setelah adanya perlakuan dengan penggunaan model *discovery learning*

Tabel 4. Hasil uji paired Sample T-Test kemampuan pemecahan masalah
Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah - Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah	-11,520	4,976	,995	-13,574	-9,466	-11,576	24	,000

Dalam menentukan H_0 diterima dan H_a ditolak dapat dilihat dari nilai signifikansinya, jika nilai signifikansi tersebut $< 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Berdasarkan dari hasil tabel 4 bahwa kemampuan pemecahan masalah sebelum mendapatkan perlakuan dan sesudah mendapatkan perlakuan penggunaan model *discovery learning* terdapat nilai signifikansi (2 tailed) sebesar 0,000. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil *posstest* yang sangat signifikan akibat pengaruh menggunakan model *discovery learning*. Sesuai dengan data yang diperoleh, rata-rata nilai akhir *pre-test* kemampuan pemecahan masalah bernilai 64 setelah diberikan

perlakuan *discovery learning* maka diperoleh nilai *post-test* dengan rata-rata yaitu 75,52. Hasil tersebut diperoleh karena model *discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menantang siswa untuk belajar mandiri maupun bekerja sama secara kelompok untuk mencari solusi dari suatu permasalahan.

Kemampuan pemecahan masalah memiliki empat tahapan menurut Polya (1985) yakni: 1) pemahaman masalah, 2) perencanaan strategi penyelesaian soal, 3) penyelesaian masalah 4) memeriksa kembali. Kemampuan pemecahan masalah fisika siswa dapat dilihat dari cara siswa menentukan masalah, menentukan alternatif jawaban, mengambil keputusan, melaksanakan pemecahan masalah, dan menafsirkan hasil dari masalah tersebut. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika tersebut tidak terlepas dari keenam fase yang ada pada model *discovery learning*.

Fase pertama yaitu stimulasi atau memberikan rangsangan. Minat siswa ditingkatkan dengan memberikan apersepsi yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari. Fase kedua yaitu identifikasi masalah. Siswa yang terbagi dalam 5 kelompok mengidentifikasi dan menjawab apersepsi yang telah diberikan sesuai dengan materi pelajaran berupa hipotesis yang akan dibuktikan pada LKS yang telah dibagikan.

Fase ketiga yaitu pengumpulan data. Siswa mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan masalah yang disajikan melalui percobaan yang terdapat di LKS untuk membuktikan hipotesis yang telah mereka buat. Pada fase ketiga ini siswa juga mengumpulkan literatur yang dibawa oleh masing-masing anggota kelompok sebagai bahan informasi ataupun referensi sehingga lebih memudahkan siswa dalam menemukan solusi serta penjelasan yang mendukung untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKS tersebut.

Fase keempat yaitu pengolahan data. Siswa dalam setiap kelompok saling memberikan pendapat dan berdiskusi dalam menyusun hasil yang diperoleh setelah melakukan praktikum. Melalui fase ini siswa juga menjadi terbiasa berkomunikasi dalam memberikan pendapat terkait penyelesaian masalah tersebut.

Fase kelima yaitu pembuktian. Siswa membuktikan hasil percobaan dan hipotesis yang telah mereka buat dengan teori yang berhubungan dan mendukung dengan materi yang dipelajari dan menyampaikan hasil yang telah mereka peroleh di depan kelas dan menjawab pertanyaan dari kelompok lain. Pada fase ini siswa juga dilatih untuk meningkatkan rasa percaya diri dan mental siswa untuk berani menyampaikan pendapatnya. Hal ini dapat dilihat dari sikap siswa yang tidak lagi canggung dan malu dalam persentase hasil diskusi kelompok.

Fase keenam yaitu generalisasi. Siswa menyimpulkan hasil diskusi mereka dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari yang dibantu oleh peneliti. Melalui fase ini siswa mengetahui sendiri sejauh mana keberhasilan mereka dalam pemecahan suatu masalah fisika. Selama pembelajaran berlangsung, guru mata pelajaran fisika di sekolah tersebut bergabung dengan peneliti agar guru dapat melihat secara langsung suasana dan kegiatan belajar mengajar. Hal ini juga bermanfaat untuk peneliti agar dapat bertukar pikiran ataupun saling berbagi informasi dengan guru mata pelajaran tersebut.

Model *discovery learning* dapat membuat siswa aktif untuk menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, dan memecahkan sendiri masalah yang diperoleh melalui praktikum dan referensi yang digunakan. Hal ini sejalan dengan pendapat Jana & Amrul (2020) yang menyatakan Secara signifikan kemampuan pemecahan masalah meningkat dengan

pembelajaran Discovery Learning. Pembelajaran menggunakan model discovery learning sangat penting diterapkan sehingga dapat melatih siswa dengan mudah untuk memahami permasalahan yang diamati dan menarik minat siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang dapat membuat kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Discovery Learning* dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa dalam memahami dan menerapkan konsep tekanan zat dengan nilai signifikan ($0,000 < 0,05$). Bagi peneliti, lanjutkan penelitian mengenai efektivitas model pembelajaran discovery dalam pemecahan masalah siswa pada materi tekanan zat. Identifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan pendekatan ini, dan jelajahi variasi model pembelajaran *discovery* yang dapat digunakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kepala sekolah SMP Negeri 7 Kupang Tengah yang telah mengijinkan untuk dilaksanakn penelitian. Terima kasih juga kepada Lembaga Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang telah menyediakan dana, sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfitry, S., Nurhadi, S. P. I., Sy, S. E., & SH, M. S. (2020). *Model Discovery Learning dan Pemberian Motivasi Dalam Pembelajaran Konsep Motivasi Prestasi Belajar*. Guepedia.
- Anas Sudijono. (2009). Pengantar Statistik Pendidikan. Rajawali Press : Jakarta
- Asep jihad & Abdul Haris. 2008. Evaluasi Pembelajaran. Multi Pressindo : Yogyakarta
- Juwita, R. M. P., & Ariani, N. M. (2020). Lembar Kerja Siswa SMP untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Open-Ended Teorema Pythagoras. *Vygotsky: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(2), 114-125.
- Khasinah, S. (2021). Discovery Learning: Definisi, Sintaksis, Keunggulan dan Kelemahan. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(3), 402-413.
- Lendy, S. J. (2014). *Distance learning: adult learners and computer-mediated communication*. Northern Illinois University.
- Mamonto, F., Umar, M. K., & Paramata, D. D. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Smp Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (Stad) Bagi Siswa Berkebutuhan Khusus. *Jambura Physics Journal*, 3(1), 54-63.
- Nurhaeni, S. (2020). *Analisis Hasil Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Siswa Di Kelas IV Sekolah Dasar (Studi Literatur)* (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).
- Padrul Jana & Amirul Anisa Nur Fahmawati (2020). Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah : *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* ISSN 2089-8703 (Print) Volume 9, No. 1, 2020, 213-220
- Polya, G. (1973). *How To Solve It*. Princeton: Princeton University Press. https://notendur.hi.is/hei2/teaching/Polya_HowToSolveIt.pdf.
- Riyani Rizki, Syafdi Maizora, & Hanifah (2017) Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat

- Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, Vol. 1, No. 1
- Rusman, M. P. (2017). *Belajar & Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Prenada Media.
- Setyaningrum, Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2023). Analisis Kesulitan Belajar dalam Memahami Konsep Pecahan pada Siswa Kelas V SD Negeri Sidomulyo. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(1), 3360–3369.
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.
- Usman. (2014). Aktivitas Metakognisi Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Pemecahan Masalah Terbuka. *Didaktik Matematika*, 1(2), 21–29.