

PENGARUH PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING TERHADAP KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP

M. Muslim*, Rahmat Yunus, Arif Sholahuddin

Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

Submit : 11-04-2022

Published : 31-05-2022

***Corresponding author:** muslim.science.edu@ulm.ac.id

Abstrak: Pembelajaran umumnya masih berlangsung secara tradisional dengan karakteristik berpusat pada guru, menggunakan pendekatan yang bersifat ekspositori sehingga guru lebih mendominasi proses aktivitas pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, penggunaan model pembelajaran *problem solving* diharapkan mampu untuk memecahkan permasalahan tersebut. Metode penelitian menggunakan model *quasi experiment* dengan desain *non-equivalent control group design*. Sampel penelitian diambil dari SMPN 5 kota Banjarmasin dengan total 183 siswa yang diambil secara acak dan dibagi menjadi dua kelas sebagai kelas kontrol dan eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan model *problem solving* telah mampu meningkatkan hasil belajar siswa SMPN 5 Banjarmasin berdasarkan nilai gain 0,64 yang berada dalam peningkatan kategori sedang. Melalui analisis data yang memenuhi uji prasyarat model ini juga mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa dengan peningkatan rata-rata sebesar 82,58 dengan hasil uji signifikansi sebesar 0,029 yang berarti ada pengaruh yang signifikan pada penerapan model *problem solving* dengan signifikansi tinggi.

Kata kunci: *Problem solving*, keterampilan pemecahan masalah, siswa SMP

Sitasi: Muslim, M., Yunus, R., & Sholahuddin, A. (2022). Pengaruh pembelajaran problem solving terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa SMP. *Journal of Banua Science Education*, 2(2), 109-116.

**Abstrak dalam bahasa Inggris pada bagian akhir halaman jurnal.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan jalan utama yang mampu meningkatkan kualitas individu. Pendidikan menjadi sektor yang sangat penting dalam membangun insan yang berkemampuan dalam memahami, mengkomunikasikan, serta mengaplikasikan konsep sains dalam kehidupan nyata. Pendidikan dapat mengembangkan kemampuan akademik, sains dan sosial membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat. Menurut Fahmi dan Irhasyurna (2019), siswa harus memiliki keterampilan untuk belajar dan berinovasi, penggunaan teknologi dan media informasi, serta kemampuan untuk bekerja dan bertahan melalui penggunaan kompetensi hidup (*life skills*).

Kemampuan literasi sains siswa sekolah menengah di Kotamadya Banjarmasin masih tergolong rendah. Dalam hasil penelitiannya Fahmi (2018) menjelaskan bahwa siswa di Banjarmasin masih memiliki tingkat literasi sains yang relatif rendah dalam hal menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang survei ilmiah, dan menafsirkan data dan bukti ilmiah. Hal tersebut menuntut pembelajaran yang mengembangkan kemampuan literasi sains, yakni keterampilan pemecahan masalah. Pengembangan literasi sains dalam konteks pemecahan masalah menjadi solusi untuk meningkatkan prestasi belajar siswa (Fahmi dkk., 2021).

Wardani (2020) menjelaskan bahwa kelemahan siswa Indonesia berada pada salah satu komponen literasi sains yakni kemampuan pemecahan masalah. Data hasil penelitian sebelumnya oleh Aini dan Rejeki, 2019; Anjani, 2019; Anugraheni, 2019; dan Avico dkk., 2019 menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah berpengaruh besar terhadap prestasi belajar siswa. Kemampuan ini perlu dikembangkan dengan model pembelajaran yang sesuai.

Keterampilan pemecahan masalah dapat dikembangkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah (Zaini dkk., 2016; Afrida dan Handayani, 2018; Saputri dan Wardani, 2021; dan Sutiawan dkk., 2021). Menerapkan model pembelajaran yang baik ditunjukkan dengan kemampuan melaksanakan model pembelajaran untuk menunjang hasil belajar berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Fahmi dkk. (2021) melaporkan bahwa model pembelajaran *problem solving* berhasil membantu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah siswa, sehingga penggunaan model ini dalam pembelajaran layak untuk dilakukan.

METODE

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-equivalent control group design*, diawali dengan sebuah tes awal (*pre-test*) yang diberikan kepada kedua kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol dan diberikan perlakuan (*treatment*). Kelas eksperimen dilakukan suatu pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* sedangkan untuk kelas kontrol dilakukan pembelajaran biasa yang diterapkan di sekolah. Selanjutnya penelitian diakhiri dengan memberikan tes akhir (*post-test*) yang diberikan kepada kedua kelompok.

Tabel 1. Skema rancangan penelitian

Kelas Eksperimen (KE)	O	X ₁	O ^I
Kelas Kontrol (KK)	O	X ₂	O ^I

Keterangan:

O : *pre-test*

O^I : *post-test*

X₁ : pembelajaran berbasis *problem solving*

X₂ : pembelajaran ekspositori dan praktikum

Teknik analisis data melakukan uji prasyarat dan uji hipotesis. Data yang digunakan adalah hasil belajar dan keterampilan pemecahan masalah. Data keterampilan pemecahan masalah disajikan secara deskriptif dengan cara melihat perkembangan *n-gain* dari tiap perolehan skor tes keterampilan pemecahan masalah. Data pada tahapan keterampilan pemecahan masalah juga dideskripsikan secara perhitungan persentase kemudian dimasukkan ke dalam lima kategori predikat.

Tabel 2. Persentase kategori tahapan keterampilan pemecahan masalah

No	Interval	Kategori
1	81-100%	Sangat Baik
2	61-80%	Baik
3	41-60%	Cukup
4	21-40%	Kurang Baik
5	0-20%	Tidak Baik

Data hasil belajar pengetahuan siswa dilakukan pengujian hipotesis menggunakan analisis kovarian. Analisis ini digunakan untuk menguji ada tidaknya perbedaan rata-rata suatu variabel terikat antara dua kelompok, dengan mengendalikan variabel lain yang berpengaruh terhadap variabel terikat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh dari skor tes awal dan skor tes akhir yang berasal dari instrumen tes berupa 10 soal pilihan ganda serta 3 soal uraian dengan menggunakan materi yang telah dipelajari. Instrumen tes sebelumnya sudah dilakukan uji coba guna mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas dari tiap butir soal. Hasil dari nilai tes awal dan akhir diolah secara kuantitatif dengan berbantuan *software* SPSS 23 dan dilakukan analisis. Data tes awal siswa digunakan untuk mengetahui hasil belajar awal siswa, sedangkan untuk mengetahui pengaruh prangkat pembelajaran berbasis *problem solving* maka dilakukan perhitungan *n-gain* ternormalisasi yang diperoleh dari selisih skor awal dan skor akhir dibagi selisih skor maksimal ideal dan skor akhir yang dikembangkan.

Hasil belajar siswa diperoleh berdasarkan skor awal dan skor akhir yang kemudian dihitung skor *n-gain* dari hasil kelas eksperimen dan kontrol. Data hasil skor awal, skor akhir dan skor *n-gain* secara ringkas disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil belajar pada tes awal, tes akhir, dan *gain* ternormalisasi (*n-gain*)

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata			Standar Deviasi		
		Pretest	Posttest	<i>n-gain</i>	Pretest	Posttest	<i>n-gain</i>
Eksperimen	30	31,79	76,38	0,65	13,18	12,62	0,18
Kontrol	30	23,60	65,53	0,54	12,23	12,98	0,17

Hasil pengujian *pretest* dan *posttest* menunjukkan terhadap peningkatan pada kelas eksperimen dilihat dari hasil rata-rata skor awal dan akhir, dimana kelas eksperimen yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* lebih baik dari kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran biasa. Pada kelas eksperimen rata-rata skor awal = 31,79 meningkat menjadi = 76,38 pada skor akhir, sedangkan pada kelas kontrol rata-rata skor awal = 23,60 meningkat menjadi = 65,53 pada skor akhir. Sementara pada nilai rata-rata *n-gain* pada kelas eksperimen yaitu = 0,65 dan pada kelas kontrol = 0,54. nilai *gain* menunjukkan peningkatan dalam kategori sedang.

Peningkatan keterampilan pemecahan masalah antara kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* dan kelompok siswa yang menerima pembelajaran biasa maka dilakukan analisis terhadap data *n-gain*. Rata-rata *gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara ringkas dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi rata-rata, kualifikasi, dan standar deviasi *n-gain*

Kelas	<i>n-gain</i>	Kualifikasi	Std. Deviasi
Eksperimen	0,65	Sedang	0,18
Kontrol	0,54	Sedang	0,17

Berdasarkan pada tabel 4 dapat dilihat bahwa hasil rata-rata kelas eksperimen sebesar 0,65 lebih besar dari kelas kontrol dengan rata-rata 0,54. Berdasarkan kriteria skor *n-gain*, rata-rata nilai kelas eksperimen maupun kontrol keduanya berada di rentang $0,3 \leq g \leq 0,7$ yang merupakan kategori sedang. Keterampilan pemecahan masalah dilatihkan di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem solving*. Sebagaimana hasil penelitian sebelumnya oleh Febriyanti dan Mandasari, 2020; Fitri dkk., 2020; Simatupang, 2019; dan Surindra dan Irmayanti, 2019 yang menemukan fakta bahwa model pembelajaran *problem solving* mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Selanjutnya untuk dapat mengetahui kenormalan distribusi data, maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov yang secara ringkas dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Uji normalitas *n-gain*

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	Df	Sig.
Eksperimen	0,109	30	0,200
Kontrol	0,102	30	0,200

Berdasarkan data pada tabel 5 kita mengetahui bahwa *gain* untuk setiap kelas terdistribusi normal karena nilai *Sig* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol $\geq$ dari 0,05. Selanjutnya karena data sudah

terdistribusi normal maka dapat dilakukan uji homogenitas varian data dengan uji *Levene's Test*, sebagai mana terjadi pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Uji homogenitas *n-gain*

		Leavene Statistic	df1	df2	Sig.
Gain	Based on Mean	0,007	1	58	0,932
	Based on Median	0,003	1	58	0,954
	Based on Median and with adjusted df	0,003	1	57,932	0,954
	Based on trimmed mean	0,004	1	58	0,948

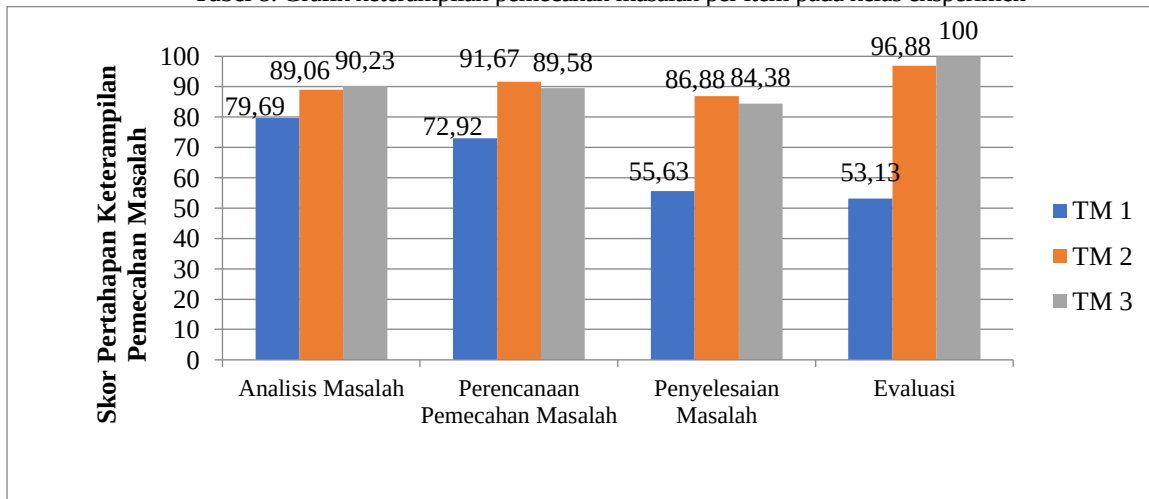
Dari tabel 6 menunjukkan bahwa nilai *Based on Mean* sig. $0,932 \geq 0,05$ sehingga H_0 diterima atau disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians dari setiap kelas. Selanjutnya dipaparkan hasil keterampilan pemecahan masalah pada tiap kelas pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Nilai keterampilan pemecahan masalah

Kelas	Rerata Kelas Eksperimen			Rerata Keseluruhan
	TM-1	TM-2	TM-3	
Eksperimen	68,58	89,58	89,58	82,58
Kontrol	69,25	65,53	62,77	65,86

Berdasarkan tabel 7 menerangkan bahwa keterampilan pemecahan masalah pada tiap pertemuan pada kelas eksperimen semakin meningkat dengan rerata keseluruhan sebesar 82,58 sedangkan pada kelas kontrol lebih kecil yaitu sebesar 65,86. Selanjutnya pada tabel 8 menerangkan tahapan keterampilan pemecahan masalah pada kelas eksperimen sebagaimana berikut.

Tabel 8. Grafik keterampilan pemecahan masalah per item pada kelas eksperimen



Berdasarkan tabel 8 rata-rata keterampilan pemecahan masalah mengalami peningkatan dalam setiap pertemuan, dimana pada tahapan analisis masalah mengalami peningkatan sebesar 10,54 dari 79,69 menjadi 90,23. Pada tahap perencanaan pemecahan masalah keterampilan siswa mengalami peningkatan sebesar 16,66 poin dari 72,92 menjadi 89,58. Pada tahap penyelesaian masalah keterampilan siswa juga mengalami peningkatan yang signifikan yakni sebesar 28,75 poin dari 55,63 menjadi 84,38 poin. Sedangkan pada tahap evaluasi keterampilan ini mengalami peningkatan yang paling signifikan yaitu sebesar 46,87 poin dari 53,33 menjadi 100 poin. Dalam hal ini sangat jelas bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang sangat menjanjikan dan menjadi solusi untuk penerapan perangkat pembelajaran ini. Model *problem Solving* mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa dengan signifikan.

Untuk lebih mengetahui lebih jauh pengaruh dari penerapan pembelajaran *problem solving* ini, maka dilakukan uji anacova melalui aplikasi SPSS yang tersaji pada tabel 9 berikut:

Tabel 9. Ringkasan uji anacova hasil belajar pengetahuan siswa

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Hasil Belajar						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Corrected Model	1594,022 ^a	2	797,011	4,818	,012	

Intercept	5138,595	1	5138,595	31,065	,000
KPM	7,336	1	7,336	,044	,834
Kelas	833,076	1	833,076	5,036	,029
Error	9759,349	59	165,413		
Total	321769,000	62			
Corrected Total	11353,371	61			

a. R Squared = ,140 (Adjusted R Squared = ,111)

Berdasarkan hasil analisis nilai F pada kelas menunjukkan angka 5,036 dengan nilai signifikansi 0,029, maka hasil analisis menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar $0,029 < 0,05$, maka H1 diterima. Jadi kesimpulannya, setelah dikendalikan oleh kovarian keterampilan pemecahan masalah, terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* dengan konvensional. Sumbangan efektif pada kelas eksperimen sebesar 14% dan Sebagian (86%) tidak terlacak dalam penelitian.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan desain “*non-equivalent control group design*” dapat disimpulkan bahwa, model *problem solving* telah mampu meningkatkan hasil belajar siswa SMPN 5 Banjarmasin berdasarkan nilai gain 0,64 yang berada dalam peningkatan kategori sedang. Melalui analisis data yang memenuhi uji prasyarat model ini juga mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa dengan rerata peningkatan sebesar 82,58 dengan hasil uji signifikansi sebesar 0,029 berarti ada pengaruh yang signifikan penerapan model *problem solving* dengan signifikansi tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrida, A., & Handayani, S. (2018). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan rasa ingin tahu siswa kelas XI melalui model ARIAS. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional*. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19673>
- Aini, T., & Rejeki, S. (2019). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar matematika dengan metode problem solving. *Laporan PTK pada Siswa Kelas VII SMP Batik Surakarta*. UMS.
- Anjani, I. (2019). Pendekatan problem solving dengan strategi metakognitif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan*. <http://ejournal.iainkerinci.ac.id/index.php/edumatika/article/view/279>
- Anugraheni, I. (2019). Pengaruh pembelajaran problem solving model polya terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika mahasiswa. *Jurnal Pendidikan (Teori dan Praktik)*. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jp/article/view/2202>
- Avico, I., Purwanto, A., & Putri, D. (2019). Pengaruh pembelajaran cooperative problem solving terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa di SMAN 1 Kepahiang. *Jurnal Kumparan Fisika*. https://ejournal.unib.ac.id/index.php/kumparan_fisika/article/view/7315
- Fahmi, F., Fajeriadi, H., Irhasyurna, Y., Suryajaya, S., & Abdullah, A. (2021). The practicality of natural science learning devices on the concept of environmental pollution with problem-solving learning models. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2104, No. 1, p. 012025). IOP Publishing.
- Fahmi & Irhasyurna, Y. (2019). *Pengantar pendidikan: Manusia, pendidikan, dan perkembangan zaman*. Banjarmasin: Program Studi Magister Keguruan IPA PPs ULM.
- Fahmi, F. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP pada materi klasifikasi benda. *Tesis*. S2 Keguruan IPA PPs ULM.
- Febriyanti, A., & Mandasari, N. (2020). Penerapan model problem solving untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9. *Jurnal Pendidikan*. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPM/article/view/21224>
- Fitri, W., Aprison, W., & Isnaniah, I. (2020). Kemampuan pemecahan masalah matematika melalui model pembelajaran creative problem solving. *Math Educa Journal*.

- Saputri, Y., & Wardani, K. (2021). Meta analisis: Efektivitas model pembelajaran problem solving dan problem-based learning ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika SD. *Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/577>
- Simatupang, M. (2019). Penerapan model pembelajaran problem solving untuk meningkatkan hasil belajar fisika. *Jurnal Global Edukasi*.
- Surindra, B., & Irmayanti, E. (2019). Penerapan model pembelajaran creative problem solving untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan memecahkan masalah pembelajaran. *Proceedings of the ICECRS*.
- Sutiawan, I., Yaniawati, P., & Toharudin, U. (2021). Penggunaan pembelajaran creative problem solving (cps) dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan self efficacy siswa SMP. *Garda Guru*.
- Wardani, P. (2020). Pengaruh model problem-based learning dan problem solving terhadap kemampuan pemecahan masalah mupel IPA kelas IV Sekolah Dasar Gugus Sembodro. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*.
- Zaini, N., Wuryanto, W., & Sutarto, H. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan pengembangan karakter pada siswa kelas VII melalui model PBL berbantuan scaffolding. *Unnes Journal of Mathematics*.

THE EFFECT OF PROBLEM-SOLVING LEARNING ON PROBLEM SOLVING SKILLS OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Muhammad Muslim*, Rahmat Yunus, Arif Sholahuddin

Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

Submit : 11-04-2022

Published : 31-05-2022

***Corresponding author:** muslim.science.edu@ulm.ac.id

Abstract: Learning generally still takes place traditionally with teacher-centered characteristics, using an expository approach so that the teacher dominates the process of learning activities in the class-room while the students are passive. Problem solving learning model is expected to be able to solve these problems. The research method uses a quasi-experimental model (quasi-experimental) with a "non-equivalent control group design" design. The research sample was taken from SMPN 5 Banjarmasin with a total of 183 students taken randomly and divided into two classes, the control class and the experimental group. The results showed that the problem-solving model was able to improve student learning outcomes at SMPN 5 Banjarmasin based on the Gain value of 0.64 which was in the medium category increase. Through data analysis that meets the prerequisite test this model is also able to improve students' problem-solving skills with an average increase of 82.58 with a significance test result of 0.029 meaning that there is a significant effect on the application of the problem-solving model with high significance.

Keywords: Problem solving models, problem solving skills, junior high school students.

