

The Effect of the Creative Problem Solving Model (CPS) on the Improvement of Elementary School Students' Mathematical Problem Solving Ability

Lilis Nurlinasari

SDIT Ar-Taufiq A-Islamy
nurlinasari.L07@gmail.com

Article History

accepted 1/8/2021

approved 17/8/2021

published 1/9/2021

Abstract

This study aims to determine differences in the increase in mathematical problem-solving abilities between students who receive CPS learning and students who receive conventional learning. This research is a quasi-experimental study with the nonequivalent pretest-posttest control group design. The research sample consisted of 42 fifth grade students at SDN 036 Ujung Berung as the experimental group and 32 students at SDN 050 Cibiru as the control group. Based on the results of the study, the average pretest score of the experimental group was 33.99 and that of the control group was 32.91. After receiving different treatments, the average posttest score of the experimental group was 81.16 and that of the control group was 66.45. Based on these results, it can be concluded that learning with the CPS model can be used as an alternative learning model that can be applied to improve mathematical problem solving abilities.

Keywords: *CPS, mathematical problem solving abilities*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran CPS dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Penelitian ini berbentuk kuasi eksperimen dengan desain the nonequivalent pretest-posttest control group desain. Sampel penelitian terdiri dari 42 siswa kelas V SDN 036 Ujung Berung sebagai kelompok eksperimen dan 32 siswa SDN 050 Cibiru sebagai kelompok kontrol. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh rata-rata skor pretes kelompok eksperimen sebesar 33,99 dan kelompok kontrol sebesar 32,91. Setelah mendapatkan perlakuan berbeda, diperoleh rata-rata skor posttest kelompok eksperimen sebesar 81,16 dan kelompok kontrol sebesar 66,45. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model CPS dapat dijadikan sebagai alternative model pembelajaran yang dapat diterapkan guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kata kunci: *CPS, kemampuan pemecahan masalah matematis*

Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series

<https://jurnal.uns.ac.id/shes>

p-ISSN 2620-9284

e-ISSN 2620-9292



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 merupakan pendidikan yang menitikberatkan pada upaya menghasilkan generasi muda yang memiliki empat kompetensi utama yakni kompetensi berpikir, kompetensi bekerja, kompetensi berkehidupan, dan kompetensi menguasai alat untuk bekerja. Dalam kaitannya dengan kompetensi berpikir, pendidikan abad ke-21 diarahkan untuk membentuk lulusan yang memiliki kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berpikir metakognisi, dan kemampuan berpikir kreatif. Berdasarkan Undang-Undang No.20 tahun 2003 pendidikan seharusnya menanamkan karakter sejak dini kepada peserta didik, sehingga kelak ketika dewasa mereka akan tumbuh menjadi generasi yang berkarakter mulia dan berbudi luhur, tidak hanya cerdas dalam intelektual tetapi menjadi insan yang cerdas dalam bertindak dan mampu menghadapi berbagai perubahan yang terjadi.

Adapun tujuan kurikulum 2013 adalah untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif dan efektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan peradaban dunia. Berdasarkan tujuan tersebut, salah satu perinsip pengembangan kurikulum 2013 adalah kurikulum berpusat pada potensi, perkembangan, kebutuhan dan kepentingan peserta didik dan lingkungannya. Kurikulum dikembangkan berdasarkan prinsip bahwa peserta didik berada pada posisi sentral dan aktif dalam belajar. Sejalan dengan pendapat Abidin (2015, hlm. 13) yang menyatakan bahwa berdasarkan kenyataan yang ada pada abad 21 ini yang menuntut agar terbiasa berpikir kritis maka kurikulum terbaru harus dipersiapkan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang hidup dan berkehidupan secara layak dalam abad 21. Erat kaitannya dengan hal tersebut perlu ditekankan bahwasanya pendidikan diarahkan tidak hanya untuk mentransfer ilmu tetapi belajar mengaplikasikan dalam kehidupan.

Karakteristik pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar adalah memperhatikan perkembangan siswa SD yang masih pada tahap operasional kongkrit. Melalui pembelajaran matematika, anak tidak hanya sekedar mampu menghitung dan mengenal berbagai angka, akan tetapi lebih pada menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Matematika erat kaitannya dengan kompetensi berpikir, yakni kemampuan dalam pemecahan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, karakteristik siswa SD di kelas V dengan latar belakang kemampuan yang berbeda-beda, setiap individu memiliki keunikan tersendiri dan kemampuan pemahaman yang berbeda. Beberapa siswa kesulitan memahami soal-soal pemecahan masalah, dan mereka belum memahami cara menyelesaikan permasalahan dengan baik. Dari 34 siswa yang diobservasi, hanya 4 orang yang bisa menentukan informasi yang diketahui dari soal berbentuk pemecahan masalah, 30 siswa lainnya merasa kesulitan memahami soal tersebut. Secara keseluruhan dapat disimpulkan siswa merasa kesulitan untuk memahami soal berbentuk pemecahan masalah karena mereka tidak dibiasakan untuk memecahkan masalah matematika yang non rutin. Sehingga ketika dihadapkan dengan soal pemecahan masalah, mereka akan cenderung tidak menguasainya.

Menurut OECD (2012, hlm. 20) adapun siswa dapat menyelesaikan masalah matematis perlu dimiliki kemampuan dalam memahami permasalahan, selain itu materi prasyarat penting dimiliki siswa untuk menunjang pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah. Hal ini yang menjadi kelemahan siswa di Indonesia, terutama mereka yang belum menguasai prasyarat maka akan kesulitan memahami dan membuat strategi pemecahan masalah. Permasalahan tersebut berdampak pada kurang berkembangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep dan memecahkan permasalahan, terutama permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini ditunjukkan dengan hasil laporan OECD (2016 hlm. 182) studi PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2015 yang

menunjukkan Indonesia baru bisa menduduki peringkat 69 dari 76 negara dalam bidang studi *literacy mathematics*. Sedangkan dari hasil studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2015, menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada ranking 36 dari 49 negara dalam hal melakukan prosedur ilmiah. Rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis disebabkan karena rendahnya literasi matematis siswa. Karena sesuai dengan kompetensi yang harus dimiliki pada abad 21 yang menekankan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah yang lebih kontekstual, hal ini sejalan dengan kemampuan siswa dalam berliterasi khususnya dalam pelajaran matematika. Seseorang dikatakan memiliki tingkat literasi matematika baik apabila ia mampu menganalisis, bernalar dan mengkomunikasikan pengetahuan dan keterampilan matematikanya secara efektif, serta mampu memecahkan dan menginterpretasikan penyelesaian matematika.

Sejalan dengan kondisi tersebut, maka perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang memungkinkan terciptanya situasi dimana siswa terstimulasi untuk membangun dan menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu siswa mampu memahami permasalahan matematis yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Adapun salah satu model yang mendukung untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu model *Creative Problem Solving* (CPS). Model *Creative Problem Solving* (CPS) adalah sebuah model untuk menyelesaikan masalah secara kreatif. Guru dalam CPS bertugas untuk mengarahkan upaya pemecahan masalah secara kreatif. Selain itu, guru bertugas untuk menyediakan materi pelajaran atau topik diskusi yang dapat merangsang siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah. Dengan metode dan model tersebut diharapkan dapat menjadi salah satu solusi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

METODE

Penelitian ini tergolong kedalam penelitian eksperimen semu (Quasi Eksperiment). Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh sekolah dasar tahun ajaran 2018-2019 yang ada di Kota Bandung. Sedangkan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dua SD yang berada di kota Bandung dengan berbeda kecamatan. Peneliti menetapkan SDN Ujung Berung 036 sebagai sekolah yang akan dijadikan kelas eksperimen, dan SDN 050 Cibiru sebagai sekolah yang akan dijadikan kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik Random Sampling yang diacak adalah kelasnya. Pada desain ini sampel kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dipilih tidak secara acak. Pemilihan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Pada eksperimen kuasi dilakukan pretes dan postes untuk mengukur peningkatan kemampuan setelah dikaukan perlakuan. Perlakuan yang diberikan di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) sedangkan untuk kelas kontrol tidak diberikan perlakuan, yaitu dengan diberikan pembelajaran biasa atau konvensional. Pada kedua kelompok tersebut diberikan evaluasi dan tes yang sama sebelum dan sesudah perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pretes dilakukan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikannya perlakuan yang berbeda antara siswa pada kelompok eksperimen dengan siswa di kelompok kontrol. Analisis data ini dilakukan dengan uji normalitas dan homogenitas pretes kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*^a pada tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Uji Normalitas Data Pretes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa Kelompok eksperimen dan kelompok Kontrol

<i>Tests of Normality</i>				
Nilai	Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>		
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
	Eksperimen	.130	40	.089
	Kontrol	.145	32	.086
<i>Lilliefors Significance Correction</i>				

Tabel 1 menjelaskan hasil uji normalitas pada pretes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berdasarkan tabel tersebut taraf signifikansi uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov^a* hasilnya 0,089 pada kelompok eksperimen dan 0,86 pada kelompok kontrol. Nilai signifikansi tersebut $> 0,05$ berarti H_0 di terima, artinya data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas pada data pretes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang disediakan dalam tabel 2.

Tabel 2. Uji Homogenitas Data Pretes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

<i>Test of Homogeneity of Variance</i>					
Nilai		<i>Levene</i>			<i>Sig.</i>
		<i>Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	
	<i>Based on Mean</i>	.001	1	70	.979
	<i>Based on Median</i>	.002	1	70	.964
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.002	1	69.970	.964
	<i>Based on trimmed mean</i>	.001	1	70	.977

Tabel 2 menjelaskan tentang hasil uji homogenitas data pretes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berdasarkan tabel tersebut taraf signifikansi uji homogenitas dengan *Levene Statistics* pada *based on mean* hasilnya 0,979. Nilai signifikansi tersebut $> 0,05$ berarti H_0 di terima, artinya tidak terdapat perbedaan varian antara kedua kelompok sampel.

Adapun uji berikutnya yaitu uji rerata data pretes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji perbedaan rerata dapat dilakukan jika memenuhi syarat-syarat tertentu, diantaranya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen. Berdasarkan uji rerata dihasilkan data pada tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Perbedaan Dua Rerata Pretes Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

	<i>t-test for Equality of Means</i>					<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>	
	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	<i>Mean Difference</i>	<i>Std. Error Difference</i>	<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
Skor pretes <i>Equal variances assumed</i>	.338	70	.736	1.0819	3.1982	-5.2968	7.4606
<i>Equal variances not assumed</i>	.339	67.070	.736	1.0819	3.1918	-5.2888	7.4526

Tabel 3 menjelaskan hasil uji rerata skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok control. Berdasarkan tabel tersebut dapat dijelaskan bahwa t hitung untuk pretes dengan *equal variance assumed* adalah 0,338 dengan probabilitas 0,736. Nilai probabilitas tersebut lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima. Hal ini dapat diasumsikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kedua kelompok pada pretes tidak berbeda secara signifikan, dengan demikian kelompok eksperimen dan kelompok control memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sama sebelum kedua kelompok tersebut mendapat perlakuan yang berbeda.

Untuk mengetahui data dari kedua sampel berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal dilakukan uji gain ternormalisasi yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa kelompok eksperimen dan kontrol

<i>Tests of Normality</i>				
Nilai	Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>		
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
	Eksperimen	.129	40	.092
	Kontrol	.125	32	.200*

a. Lilliefors Significance Correction

*. *This is a lower bound of the true significance.*

Tabel 4. menjelaskan hasil uji normalitas pada data gain ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berdasarkan tabel tersebut taraf signifikansi uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov^a* hasilnya 0,092 pada kelompok eksperimen dan 0,200 pada kelompok kontrol. Nilai signifikansi tersebut > 0,05 berarti H_0 di terima,

artinya data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan pada tabel 5 dilakukan juga uji homogenitas data gain ternormalisasi.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Data Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa kelompok eksperimen dan Kontrol
Test of Homogeneity of Variance

	<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
Nilai <i>Based on Mean</i>	.957	1	70	.331
<i>Based on Median</i>	.634	1	70	.429
<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.634	1	65.635	.429
<i>Based on trimmed mean</i>	.802	1	70	.374

Tabel 4.16 menjelaskan tentang hasil analisis uji homogenitas data gain ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok control. Berdasarkan tabel tersebut taraf signifikansi uji normalitas dengan uji-F (*Levene Statistics*) pada *based on mean* hasilnya 0,331. Nilai signifikansi tersebut > 0,05 berarti H_0 di terima, artinya tidak terdapat perbedaan varian antara kedua kelompok sampel.

Adapun untuk uji hipotesis dilakukan menggunakan uji t pada data gain ternormalisasi pada kelompok eksperimen maupun kontrol. Berikut disajikan hasil analisis uji-t dua sampel gain ternormalisasi pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Uji t dua sampel Gain Ternormalisasi

Independent Samples Test										
		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>					<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>	
		<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	<i>Mean Difference</i>	<i>Std. Error Difference</i>	<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
Nilai	<i>Equal variances assumed</i>	.957	.331	4.644	70	.000	.20937	.04509	.11945	.29930
	<i>Equal variances not assumed</i>			4.759	69.998	.000	.20937	.04399	.12163	.29712

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi perbedaan rerata gain ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi yaitu 0,05. Berdasarkan hal tersebut dapat diambil keputusan bahwa H_0 ditolak. Jika menggunakan perhitungan manual, maka dapat diperoleh t hitung 4,644 > t tabel 1,669. Berdasarkan perbandingan nilai tersebut dapat diambil keputusan bahwa H_0 di tolak. Artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model CPS dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

Pernyataan di atas sejalan dengan hasil penelitian terdahulu Ada beberapa penelitian yang relevan dan telah menunjukkan keberhasilan dan keefektifan dari pembelajaran matematika dengan model CPS terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian yang relevan tersebut diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Purwanti (2015) dengan judul "Efektivitas Pendekatan *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMA". Penelitian tersebut melibatkan siswa SMA kelas XI IPS 1 dan XI IPS 2 SMAK Bonaventura pada tahun 2013. Selanjutnya penelitian kuasi eksperimen di kelas V SD tentang geometri dan pengukuran bangun ruang oleh Amali (2014) dengan judul "Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa antara pembelajaran yang menggunakan model *creative problem solving* dengan konvensional". Hasil dari penelitiannya yaitu bahwa terlihat perbedaan yang signifikan antara siswa yang memperoleh model CPS lebih baik peningkatan kemampuan pemecahan masalahnya dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model konvensional sangat signifikan mempengaruhi meningkatkan kemampuan pemecahan.

SIMPULAN

Berdasarkan Hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS). Melalui tahapan yang ada dalam model CPS yaitu *objective finding, fact finding, problem finding, idea finding, solution finding, dan acceptance finding* menghantarkan siswa pada proses pemecahan masalah. Siswa dibiasakan untuk terlatih memahami masalah dan menyelesaikan melalui tahapan-tahapan tersebut, bekerja kelompok merupakan salah satu strategi selama proses pembelajaran. dengan demikian siswa yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan model CPS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini terbukti dapat dilihat dari data gain ternormalisasi pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata sebesar 0,708, data ini menunjukkan pada kualifikasi yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus, dkk. (2015). *Pembelajaran literasi dalam konteks pendidikan multiliterasi, integratif, dan berdiferensiasi*. Bandung: Rizqi Press.
- Amir, M.F. (2015). *Pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar*, (2011), 34–42.
- Arifin, Zaenal (2011). *Penelitian Pendidikan, Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Budiman, A. (2015). *Peningkatan kemampuan pemecahan masalah berpikir kreatif matematis dan habits of mind siswa sma melalui model creative problem solving*. (Tesis , Universitas Pendidikan Indonesia, 2011, Tidak diterbitkan).
- Herman, T. (1982). Strategi pemecahan masalah (problem-solving) dalam pembelajaran matematika. *Artikel*, 1–13.
- Lestari, E. K. dan Yudhanegara R. (2015). *Penelitian pendidikan matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- OECD (2012). *PISA 2012 Results: Creative Problem Solving* (Vol. V). OECD Publishing.
- OECD (forthcoming), *PISA 2012 Teaching Report*, PISA. OECD Publishing.
- OECD (2016). *PISA 2015 Results in focus*: OECD Publishing.
- Parnes, S. (2015). *Creative Problem Solving Tools & Techniques Resource Guide* “. Buffalo, New York: Creative Education Foundation Press. Retrieved from Creative Education Foundation.All Right Reserved

