

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH SISWA SMP

Sutiana Ferica Resilona¹, Wahyu Hidayat², Heris Hendriana³

^{1,2,3} Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Siliwangi Bandung, Indonesia

¹Resilonasutianaferica@gmail.com, ²herishen@yahoo.com, ³ wahyu@ikipsiliwangi.ac.id

Abstract

This research is motivated by the results of previous studies that show that students' mathematical problem solving abilities are not as expected. One of the lessons to improve mathematical problem solving skills is problem based learning. The purpose of this study was to determine the improvement of students' mathematical problem solving abilities as a result of problem based learning. This research is a quasi-experiment that applies two types of learning namely problem-based learning and conventional learning. The population in this study were students in one junior high school in West Bandung Regency. Sampling was done by purposive sampling, and obtained two classes as research samples. The research instrument used was a mathematical problem-solving ability test. Based on the results of the analysis it was concluded that increasing students' mathematical problem solving abilities that get problem based learning is better than students who get conventional learning

Keywords: Problem Solving Ability, Problem Based Learning

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil-hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa belum sesuai dengan yang diharapkan. Salah satu pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik adalah pembelajaran berbasis masalah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai akibat dari pembelajaran berbasis masalah. Penelitian ini adalah kuasi eksperimen yang menerapkan dua pembelajaran yaitu pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa di salah satu SMP di Kabupaten Bandung Barat. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, dan diperoleh dua kelas sebagai sampel penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematik. Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Pembelajaran Berbasis Masalah

How to cite: Resilona, S. F., Hendriana, H., & Hidayat, W. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Siswa SMP. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1 (4), 487-492.

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peranan penting dalam segala aspek kehidupan terutama dalam meningkatkan daya pikir manusia, sehingga matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diwajibkan di setiap jenjang sekolah mulai dari SD sampai SMA. Menurut (Abdurrahman, 2003) "Matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsinya adalah untuk

memudahkan berpikir”. Dalam pendidikan, kemampuan siswa diasah melalui masalah, sehingga siswa mampu meningkatkan berbagai kompetensi yang dimilikinya. Hal ini sesuai dengan (Dahar, 2011) yang menyatakan bahwa kemampuan untuk memecahkan masalah pada dasarnya merupakan tujuan utama proses pendidikan. Berdasarkan penelitian sebelumnya, prestasi siswa SMK dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah terutama dalam hal kemampuan memecahkan masalah matematis. Dari data yang diperoleh, sebanyak 73% siswa masih memiliki kemampuan pemecahan masalah yang relatif kurang. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal yang diantaranya siswa kurang berminat dalam pembelajaran matematika, proses pembelajaran yang masih mengandalkan guru sebagai pemberi seluruh informasi materi matematika, dan sarana pembelajaran yang masih kurang.

Jika dilihat dari aspek kurikulum, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah yaitu melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan sebagainya (Depdiknas, 2006). Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang terdapat dalam KTSP (Depdiknas, 2006), peserta didik harus memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh setiap siswa karena (a) pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, (b) pemecahan masalah yang meliputi metoda, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (c) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika (Branca, 1980). Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari (Alhaddad, 2012; Hidayat & Sariningsih, 2018; Muchlis, Komara, Kartiwi, Nurhayati, Hendriana, & Hidayat, 2018; Wahyu, 2014; Widada, 2016; Yusdiana, & Hidayat, 2018; Zakiah, Saomi, Syara, Hidayat, & Hendriana, 2018).

METODE

Metode Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif-kuantitatif. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui bagaimana tingkat kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal segiempat dan segitiga. Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian studi kasus. “Subjek adalah orang/individu/kelompok yang dijadikan unit atau satuan (kasus) yang diteliti”. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP yang berjumlah 35 siswa.

Menurut (Arikunto, 2010) “Objek segala sesuatu yang menjadi titik pusat pengamatan karena penilai menginginkan informasi tentang sesuatu tersebut”. Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran segiempat. Kemandirian belajar peserta didik ditunjukkan melalui nilai-nilai, sikap, ketrampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk membuat keputusan bertanggung jawab serta bertindak berkaitan dengan proses belajarnya tanpa mengharapkan bantuan orang lain. Kemandirian belajar membantu perkembangan peserta didik dengan menciptakan peluang dan pengalaman yang mendorong motivasi belajarnya, keyakinan diri, kepercayaan diri dan konsep diri yang positif. Kemandirian

belajar merupakan kegiatan belajar aktif, yang didorong oleh niat atau motif untuk menguasai suatu kompetensi guna menyelesaikan suatu permasalahan, dan dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang dimiliki (Hidayat & Sumarmo, 2013; Isnaeni, Fajriyah, Risky, Purwasih, & Hidayat, 2018). Hal ini memberikan makna bahwa kemandirian belajar muncul karena dorongan dari dalam diri peserta didik untuk memiliki kompetensi yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan pembelajaran. Kemandirian belajar inilah yang membuat peserta didik memiliki peluang untuk berhasil dan meraih hasil belajar yang tinggi. Karnita menyatakan bahwa kemandirian belajar merupakan suatu keadaan aktivitas belajar di mana peserta didik lebih mengandalkan kemampuan sendiri tanpa adanya ketergantungan kepada orang lain.

Bentuk data kemampuan pemecahan masalah, yaitu data kuantitatif yang didapat dari tes kemampuan pemecahan masalah dalam bentuk skor. Dan data kualitatif didapat dari observasi selama tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara bentuk deskripsi.

Pada penelitian ini adalah tes tertulis yang berbentuk essay yang telah teruji validitas, daya pembeda dan indeks kesukarannya. Menurut Nawawi tes essay adalah tes yang menghendaki testee (peserta tes) memberikan jawaban dalam bentuk uraian atau kalimat-kalimat yang disusun sendiri.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu : 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, 3) tahap akhir.

Penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Desain penelitiannya menggunakan desain kelompok kontrol non-ekuivalen.

O X O (Ruseffendi, 2005)

.....

O O

Keterangan:

O : Tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa

X : Pembelajaran Berbasis Masalah

... : Pengambilan sampel tidak secara acak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data yang diperoleh dari pretes, postes, dan N-Gain diolah dengan *software* SPSS 22 dan *microsoft excel* 2010 disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Statistik Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	N	\bar{x}	S	N	\bar{x}	S
Pretes	35	44,03	14,032	35	38,35	12,677
Postes	35	71,81	15,545	35	63,61	12,283
N-gain	35	0,52	0,20	35	0,36	0,18
Skor Maksimal Ideal = 100						

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa ada kenaikan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah mendapat perlakuan. Siswa pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata yang lebih besar dari kelas kontrol. Besarnya kenaikan rata-rata untuk kelas eksperimen dari pretes ke postes sebesar 27,78, sedangkan kenaikan rata-rata untuk kelas kontrol dari pretes ke postes sebesar 25,26. Secara sepintas, gambaran tersebut menunjukkan bahwa

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Selain itu, jika dilihat dari peningkatannya, N-gain kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, walaupun keduanya diinterpretasikan dalam kategori sedang.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Skor Pretes, Postes dan N-gain

Hasil	Kelas	<i>Shapiro Wilk</i>		
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig</i>
Pretes	Eksperimen	0,926	35	0,019
	Kontrol	0,854	35	0,000
Postes	Eksperimen	0,961	35	0,045
	Kontrol	0,942	35	0,017
N-gain	Eksperimen	0,879	35	0,001
	Kontrol	0,970	35	0,415

Dari tabel di atas, terlihat bahwa hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki $sig < 0,05$, sehingga untuk keduanya H_0 ditolak artinya skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Untuk hasil postes kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki $sig < 0,05$, sehingga untuk keduanya H_0 ditolak artinya skor postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Untuk hasil n-gain kelas eksperimen memiliki $sig < 0,05$, maka H_0 ditolak artinya skor n-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen tidak berdistribusi normal. Karena kelas kontrol memiliki $sig > 0,05$, maka H_0 diterima artinya skor n-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol berdistribusi normal. Karena skor pretes dan postes kedua kelas tidak berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis menggunakan uji nonparametrik yaitu uji *Mann Whitney-U*. Begitu juga untuk n-gain karena kelas eksperimen berdistribusi tidak normal, maka pengujian hipotesis menggunakan uji nonparametrik yaitu uji *Mann Whitney-U*.

Tabel 3. Hasil Uji Kesamaan Rataan Skor Pretes

Test Statistics ^a	Kelas
Mann-Whitney U	584,000
Wilcoxon W	1280,000
Z	-0,731
Asymp.Sig. (2-tailed)	,465

a. Grouping Variable :
Kelompok

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai $sig = 0,465$. Karena nilai $sig > 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4. Hasil Uji Kesamaan Rataan Skor Postes

Test Statistics ^a					postes pemecahan masalah	
Mann-Whitney U					45,000	
Wilcoxon W					675,000	
Z					-6,691	
Asymp. Sig. (2-tailed)					,000	
Monte Carlo Sig. (2-Sig. tailed)	95% Confidence Interval		Lower Bound		,000 ^b	
					Upper Bound	,000
Monte Carlo Sig. (1-Sig. tailed)	95% Confidence Interval		Lower Bound		,000 ^b	
					Upper Bound	,000

a. Grouping Variable: kelas

b. Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000.

Berdasarkan pada Tabel 4 diperoleh nilai signifikansi *Monte Carlo sig. (1-tailed)* 0,000, nilai ini $< 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

Tabel 5 Hasil Uji Perbedaan Rataan Skor N-gain

Statistik	Nilai	Keterangan
<i>Mann Whitney U</i>	319,000	
Z	-3,715	Ho ditolak
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000	

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai $sig = 0,000$. Karena penelitian ini menggunakan uji satu pihak maka nilai sig menjadi 0,000 sehingga $sig < 0,05$ artinya H_0 ditolak. Hal ini berarti peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Hasil pretes kemampuan penalaran matematik pada kedua kelas sampel setelah dianalisis menunjukkan bahwa pretes pada kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan pendekatan berbasis masalah dan pada kelas kontrol yaitu pada kelas dengan menggunakan pembelajaran biasa tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Tidak ada perbedaan rata-rata skor pretes dibuktikan dengan uji *mann-whitney* karena data pada kedua kelas sampel tersebut tidak berdistribusi normal. Sehingga dapat di simpulkan bahwa siswa kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal matematik yang sama.

KESIMPULAN

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Alhaddad, I. (2012). Sejauh Mana Guru Menggunakan Metafora Dalam Kepedulian untuk meningkatkan Kemampuan Matematika Siswa. *Infinity Journal*, 1(2), 159-168.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Tindakan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Branca, N. . (1980). *Problem Solving as Goal, Process and Basic Skills*. Washington DC: NCTM.
- Dahar, R. . (2011). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Standar Kompetensi Matematika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah aliyah*. Jakarta.
- Hidayat, W., & Sumarmo, U. (2013). Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Logis Matematika serta Kemandirian Belajar. *dalam Jurnal Delta-fi*, 2(1).
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109-118.
- Isnaeni, S., Fajriyah, L., Risky, E. S., Purwasih, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Journal of Medives*, 2(1), 107-116.
- Muchlis, A., Komara, E. S., Kartiwi, W., Nurhayati, N., Hendriana, H., & Hidayat, W. (2018). MENINGKATKAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED DENGAN SETTING KOOPERATIF TIPE NHT. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 81-92.
- Ruseffendi, E. . (2005). *Dasar- Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Wahyu, H. (2014). The Implementation of MEAs Instruction to Students' Mathematics Problem Solving and Connecting Ability. In *Proceeding of International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics and Sciences 2014*. Yogyakarta State University.
- Widada, W. (2016). Profile of Cognitive Structure of Students in Understanding the Concept of Real Analysis. *Infinity Journal*, 5(2), 83-98.
- Yusdiana, B. I., & Hidayat, W. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMA PADA MATERI LIMIT FUNGSI. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3)
- Zakiah, L., Saomi, A. S. N., Syara, R., Hidayat, W., & Hendriana, H. (2018). The Efficiency Of Using Education Videos On The Linear Program Material As Observed In Vocational High School Students' mathematical Communication Ability. *Journal Of Educational Experts (JEE)*, 1(1), 11-18.