

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PEMBERIAN PERLAKUAN PEMBELAJARAN

Gugun Gunawan¹, Ulsan Fitriana², Kushendri³, Fatimah⁴, Chintya Zulvi. M⁵, Wahyu Hidayat⁶

^{1,2,3,4,5,6}Pendidikan Matematika, IKIP Siliwangi, Jln. Terusan Jendral Sudirman, Cimahi
Gunawangun929@yahoo.com

Abstract

This study aims to find out and examine the comparison of the results of tests of students' mathematical problem solving abilities in the comparison material. The type of research used was quasi-experimental (not randomized class) taken 2 classes namely class A and class B to study the ability to solve mathematical problems of students in one of the junior high schools in Kabupaten Bandung Barat. Class A is the class that gets the learning treatment and class B is the class that does not receive learning treatment before the problem solving ability test. The instrument used in this study was a test of mathematical problem solving abilities. The population in this study were class VII students and the samples in this study were classes VII-G and VII-H. Based on the results of the analysis of research data, the average value of class A is 79.84 and the average grade B value is 58.55. Problem solving analysis on indicator 1 can be said that students have been able to identify all known elements, asked questions and adequacy of elements, on indicator 2 students have been able to show strategies used to solve problems, on indicators of 3 students who have been able to do calculations and decision making. It can be concluded that the results of the test of problem solving ability of comparative material, the class given the treatment of learning is better than those not given the learning treatment.

Keyword: *Mathematical Problem Solving Ability, Learning Treatment*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menelaah perbandingan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi perbandingan. Jenis penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen (tidak acak kelas) diambil 2 kelas yaitu kelas A dan kelas B untuk menelaah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di salah satu SMP di Kabupaten Bandung Barat. Kelas A adalah kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran dan kelas B adalah kelas yang tidak mendapat perlakuan pembelajaran sebelum tes kemampuan pemecahan masalah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII dan sampel pada penelitian ini adalah kelas VII-G dan VII-H. Berdasarkan hasil analisis data penelitian, rata – rata nilai kelas A yaitu 79,84 dan rata – rata nilai kelas B yaitu 58,55. Analisis pemecahan masalah pada indikator 1 dapat dikatakan siswa sudah mampu mengidentifikasi semua unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur, pada indikator 2 siswa telah mampu menunjukkan strategi yang digunakan untuk penyelesaian masalah, pada indikator 3 siswa yang sudah mampu dalam melakukan perhitungan serta pengambilan keputusan. Dapat disimpulkan bahwa hasil tes kemampuan pemecahan masalah materi perbandingan, kelas yang diberikan perlakuan pembelajaran lebih baik dari pada yang tidak diberi perlakuan pembelajaran.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Perlakuan Pembelajaran

Matematika merupakan mata pelajaran inti yang diajarkan mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Perguruan Tinggi (PT). Hal ini menunjukkan betapa pentingnya peranan matematika dalam dunia pendidikan dan perkembangan teknologi sekarang ini. Pentingnya peranan matematika juga terlihat pada pengaruhnya terhadap mata pelajaran lain. Contohnya mata pelajaran geografi, fisika, dan kimia. Dalam mata pelajaran geografi, konsep-konsep matematika digunakan untuk skala atau perbandingan dalam membuat peta. Sedangkan dalam fisika dan kimia konsep-konsep

matematika digunakan untuk mempermudah penurunan rumus-rumus yang dipelajari (Karim, 2011). Adapun pandangan lain yang dikemukakan Soemarmo & Hendriana (2014) mendefinisikan bahwa matematika sebagai bahasa yang memiliki beberapa kesamaan dengan bahasa lainnya antara lain, matematika memiliki aturan dan istilah tertentu. Maka sudah semestinya matematika dikuasai dengan baik oleh semua orang khususnya siswa.

Tinggi rendahnya kemampuan belajar matematika siswa pada saat ini masih cenderung rendah. Salah satunya yaitu *mathematical problem solving* atau bisa dikenal dengan kemampuan pemecahan masalah matematika. pemecahan masalah merupakan kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan atau menciptakan maupun menguji kebenaran (Tinungki, 2013) berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah potensi seorang siswa untuk menyelesaikan atau membuktikan soal cerita dan soal-soal yang tidak rutin. Soal tidak rutin tersebut identik dengan kemampuan pemecahan masalah karena merupakan salah satu kemampuan yang wajib dimiliki atau dikuasai oleh seorang siswa.

Polya (Soemarmo & Hendriana, 2014), mengungkapkan bahwa ada empat tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah, mengaitkan unsur yang diketahui dan ditanyakan serta merumuskannya dalam bentuk model matematika, menentukan langkah penyelesaian, mengelaborasi, dan melakukan perhitungan, dan memeriksa jawaban kembali serta membuat solusi. Selanjutnya, Minarni (2012) mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dianggap sebagai inti dari berpikir matematika. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan atau mengerjakan suatu permasalahan matematika tidak lepas dari pemecahan masalah. Adapun pendapat yang dikemukakan Yuhani, Zhanty, & Hendriana (2018) menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah ialah suatu strategi yang dilakukan dalam pendidikan atau pengajaran untuk mencapai tujuan pengajaran tersebut dengan cara membiasakan siswa supaya dapat menentukan suatu penyelesaian dalam permasalahan matematika mulai dari soal yang paling mudah hingga sukar untuk dikerjakan sendiri. Berdasarkan penyebab masalah di atas pemilihan pendekatan pembelajaran dan metode pembelajaran yang tepat diharapkan mampu memberikan kesempatan dan sarana bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran mereka. Salah satu alternative tindakan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan memberikan sedikit perlakuan atau penjelasan tentang materi yang tercantum pada tes kemampuan pemecahan masalah.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas yang diberi perlakuan pembelajaran dan kelas yang tidak diberi perlakuan pembelajaran?. Sejalan dengan rumusan masalah tersebut maka artikel ini adalah untuk menelaah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas yang diberi perlakuan dengan kelas yang tidak diberi perlakuan. Hipotesis dalam penelitian ini adalah kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya diberikan perlakuan pembelajaran lebih baik dari pada pembelajaran yang tidak diberi perlakuan pembelajaran. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah kemampuan memahami masalah, kemampuan merencanakan pemecahan masalah, kemampuan melaksanakan perhitungan, kemampuan melakukan pengerjaan atau perhitungan.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen (tidak acak kelas) dan metode yang digunakan adalah kuantitatif. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP di Kabupaten Bandung Barat. Sedangkan Sampel pada penelitian ini diambil sebanyak 2 kelas untuk menelaah tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan membandingkan kelas yang satu dengan kelas yang lain, kelas yang satu disebut dengan kelas A dan kelas yang lain disebut dengan kelas B. Kelas A adalah kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran sebelum tes dimulai, dan kelas B adalah kelas yang tidak mendapat perlakuan pembelajaran atau langsung diberikan tes pemecahan masalah. Kedua kelas tersebut sebelumnya telah mempelajari materi perbandingan, akan tetapi sebelum tes diberikan, kelas A terlebih dahulu dijelaskan kembali tentang materi tersebut dan kelas B langsung diberikan tes tanpa diberi penjelasan materi. Jumlah siswa dari dua kelas tersebut yaitu 62 siswa. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis terdiri dari 5 butir soal dimana tiap butir soal memuat tiga indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Indikator pemecahan masalah yang digunakan adalah kemampuan memahami masalah dan mengidentifikasi kecukupan unsur, kemampuan merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan perhitungan pemecahan masalah, dan memeriksa kembali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh data yang disajikan pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1.
Hasil Tes Akhir Pada Kelas Sampel

Kelas	N	X	X_{maks}	X_{min}	Standar Deviasi
Kelas A	31	79.8387	100	20	19.29956
Kelas B	31	58.5484	100	25	20.66372

Berdasarkan tabel 1, terlihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada kelas A lebih besar dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada kelas B. Standar deviasi pada kelas A lebih kecil dari standar deviasi kelas B. Artinya, penyebaran data hasil belajar pada kelas A lebih sedikit dari kelas B. Hal ini mengidentifikasi bahwa jikadilihat dari keragaman data masing-masing kelas, maka kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas A hampir sama biladibandingkan dengan

kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas B. Skor tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas A dan kelas B dikelompokkan berdasarkan indikator pendekatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Tiap butir soal memuat 3 indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Perhitungan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis pada tiap butir indikator dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2.

Rata – Rata Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Sampel Pada Tiap Butir Indikator

No.	Indikator	No. Soal	Rata- rata	
			Kelas A	Kelas B
1	Kemampuan memahami masalah	1 s/d 5	4,873	3,826
2	Kemampuan merencanakan pemecahan masalah	1 s/d 5	5,033	3,473
3	Kemampuan melakukan pengerjaan atau perhitungan serta pengambilan keputusan	1 s/d 5	6,48	4,793

Dilihat dari tabel 2 dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas A lebih baik daripada siswa di kelas B. Untuk indikator pertama kemampuan memahami masalah di kelas A yaitu 4,873 dan untuk di kelas B yaitu 3,826. Indikator kedua kemampuan merencanakan pemecahan masalah di kelas A yaitu 5,033 dan di kelas B yaitu 3,473. Indikator ketiga kemampuan melakukan pengerjaan atau perhitungan serta pengambilan keputusan di kelas A yaitu 6,48 dan di kelas B 4,793. Dari ketiga indikator tersebut, dapat dilihat rata-rata skor paling tinggi ada di indikator 3, maka dapat disimpulkan bahwa siswa mampu melakukan pengerjaan atau perhitungan serta pengambilan keputusan pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Sedangkan rata – rata kedua indikator lainnya yaitu indikator 1 dan 2 hampir sama. Hal ini menunjukkan kemampuan siswa memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah sudah baik.

Tabel 3.

Uji Normalitas Kelas A Dan Kelas B

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kelas A	,148	31	,080	,885	31	,003
Kelas B	,149	31	,076	,947	31	,128

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil tes uji normalitas data pada tabel 3, terlihat bahwa nilai sig untuk kelas A adalah 0.080 dan untuk kelas B adalah 0.076. Karena nilai P-Value yang diperoleh untuk kedua kelas sampel tersebut lebih besar dari taraf signifikan yang digunakan yaitu $\alpha = 0.05$ maka, data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 4.

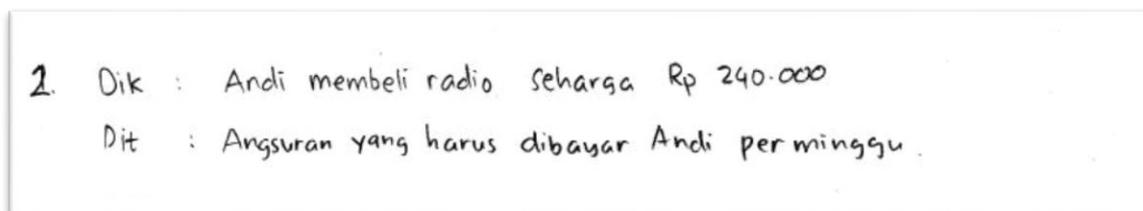
Uji T-Test Kelas A Dan Kelas B

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
									Lower	Upper	
Hasil kemampuan pemecahan masalah matematik	Equal variances assumed	,099	,754	4,192	60	,000	21,29032	5,07830	11,13221	31,44843	
	Equal variances not assumed			4,192	59,722	,000	21,29032	5,07830	11,13124	31,44940	

Berdasarkan hasil perhitungan uji T-test pada tabel 5, terlihat bahwa pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0.05$) diperoleh P-Value 0.000 lebih kecil dari α , maka H_0 ditolak. Maka hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis kelas A lebih baik daripada kelas B. Hal ini disebabkan karena di kelas A diberi perlakuan pembelajaran atau sedikit penjelasan tentang materi perbandingan dan memberikan contoh – contoh soal perbandingan sebelum mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis sedangkan di kelas B tidak diberi perlakuan pembelajaran atau secara langsung diberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

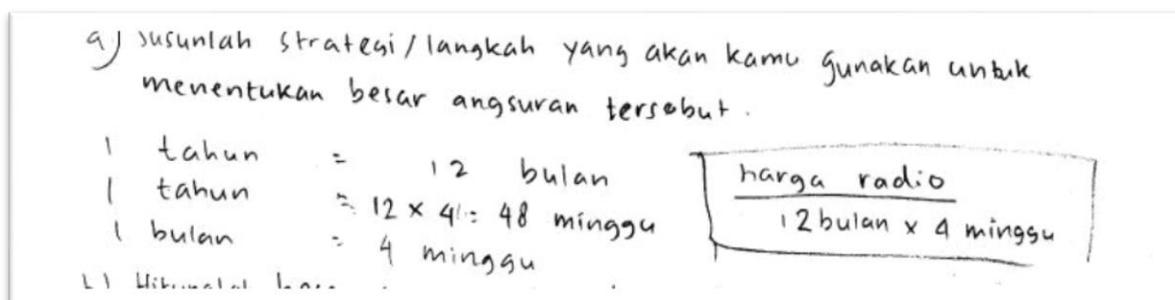
Indikator yang pertama adalah kemampuan memahami masalah, indikator kedua adalah kemampuan merencanakan pemecahan masalah, dan indikator yang ketiga adalah kemampuan melakukan pengerjaan atau perhitungan. Berikut ini disajikan lebih terperinci setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

Dalam memahami masalah siswa diharapkan mampu untuk mengidentifikasi unsur – unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan. Berdasarkan tabel rata- rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikelas A dan kelas B hampir sama. Hal ini menunjukkan baik siswa di kelas A maupun kelas B bisa memahami masalah. Berikut ini disajikan salah satu jawaban siswa.



Gambar 1. Jawaban siswa yang memperlihatkan kemampuan memahami masalah

Berdasarkan gambar diatas siswa telah sudah mampu mengidentifikasi semua unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur. Dalam merencanakan sebuah penyelesaian jawaban, siswa diharapkan agar mampu menerapkan strategi penyelesaian yang tepat untuk dapat menyelesaikannya. Berdasarkan tabel 2 mengenai rata-rata nilai siswa kelas yang diberi perlakuan (A) mengenai indikator 2 sudah baik. Artinya dalam hal ini semua siswa telah mampu menyusun strategi penyelesaian dengan baik. Berikut ini disajikan salah satu jawaban siswa:



Gambar 2. Jawaban siswa yang memperlihatkan kemampuan merencanakan permasalahan

Pada gambar 2 siswa telah mampu menunjukkan strategi yang digunakan untuk mengetahui berapa besar angsuran, dengan merinciterlebih dahulu berapa banyak bulan dalam satu tahu, berapa banyak minggu dalam satu tahun dan berapa banyak minggu dalam satu bulan. Hal ini berarti bahwa siswa sudah tepat merencanakan strategi yang harus di gunakan.

Pada indikator yang ketiga, siswa diharapkan mampu menyelesaikan perhitungan serta mampu mengambil keputusan secara tepat dan benar. Berdasarkan tabel 2 tentang rata – rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis indikator 3 merupakan indikator paling mudah. Hal ini

ditunjukkan oleh jawaban siswa yang sudah mampu dalam melakukan perhitungan. Berikut ini adalah salah satu jawaban siswa.

The image shows a handwritten student solution for a math problem. The student has written the following:

1 tahun = 12 bulan
1 bulan = 4 minggu

1 tahun = $12 \times 4 = 48$ minggu

1 bulan = 4 minggu

b) Hitunglah besar angsuran yang harus dibayar Andi per minggu dengan menggunakan strategi yang telah kamu susun!

1 tahun = 12 bulan :
 $\rightarrow \text{Rp. } \frac{240.000}{12} = \text{Rp. } 20.000 \rightarrow$ harga cicilan per bulan.

\rightarrow 1 tahun = 48 minggu
 $\text{Rp. } \frac{240.000}{48} = \text{Rp. } 5.000 \rightarrow$ harga cicilan per minggu.

Jadi besar angsuran yang harus dibayar Andi per minggu adalah Rp. 5000

Gambar 3. Jawaban Siswa Yang Menunjukkan Kemampuan Melakukan Penyelesaian Atau Perhitungan Serta Pengambilan Keputusan

Pada gambar 3 dapat disimpulkan bahwa siswa telah mampu melakukan penyelesaian atau perhitungan serta pengambilan keputusan. Pada gambar 3 terlihat siswa telah mampu mengerjakan secara rinci, detail, dan terstruktur.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapat rata – rata nilai kelas A yaitu 79,84 dan rata – rata nilai kelas B yaitu 58,55. Analisis pemecahan masalah pada indikator 1 dapat dikatakan siswa sudah mampu mengidentifikasi semua unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur, pada indikator 2 siswa telah mampu menunjukkan strategi yang digunakan untuk penyelesaian masalah, pada indikator 3 siswa yang sudah mampu dalam melakukan perhitungan, pada indikator 4 siswa telah mampu melakukan penyelesaian atau perhitungan serta pengambilan keputusan. Dapat disimpulkan bahwa hasil tes kemampuan pemecahan masalah materi perbandingan, kelas yang diberikan perlakuan pembelajaran lebih baik dari pada yang tidak diberi perlakuan pembelajaran dan secara keseluruhan siswa sudah mampu mengerjakan tes kemampuan pemecahan masalah. Disarankan agar soal – soal tidak rutin dibiasakan diberi kepada siswa agar siswa tidak merasa kesulitan jika menemukan soal yang memang menurut siswa tersebut jarang. Dari penelitian ini juga masih perlu adanya penelitian lanjutan yang dapat menganalisis lebih jauh lagi tentang pemecahan masalah pada jenjang lain agar dapat dicari metode dan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan kemampuan matematis siswa khususnya pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ani, M. (2012). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa*, 1-10.
- Karim, A.(2011). Penerapan metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan*.
- Sumarmo, U. & Hendriana, H. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Edisi Revisi. Bandung: PT Refika Aditama.
- Tinungki, G.M. 2013. Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Mahasiswa dalam Materi Analisis Regresi Linier. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung, 2013(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), 445-452.