

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 12PADANG TAHUN PELAJARAN 2012/2013

Fidya Lina Putri¹, Yusri Wahyuni¹, Mukhni³

¹Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Bung Hatta

²Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Padang

E-mail : fidyalina_putri@yahoo.com

Abstract

One of the factor that cause many students state junior high school 12 padang at class VIII was below 78 which are the limit of KKM were student lack an understanding of mathematical concept. for the solve this problem, one of the efforts to do was approach realistic mathematics education (PMR). PMR an approach that begins by giving the real world problems, altered in problem mathematics, in mathematics and find solutions to the world returned. purpose research is to see the development of students' understanding of mathematical concepts in class VIII state junior high school 12 Padang that apply PMR and to see understanding mathematical concepts students with PMR approach is better than the classes that implement conventional learning. In accordance with the foregoing, the type of research is experimental research with its population was eighth grade students of state junior high school 12 Padang that consists of six classes. The sample was selected using a sampling technique that was selected randome VIII7 class as VIII6 sebagai experimental class and the control class. Development of students' understanding of mathematical concepts can be seen from a given quiz. From the analysis of the value of the quiz, it can be concluded that the development of students 'understanding of mathematical concepts that apply PMR better than the development of students' understanding of mathematical concepts by using conventional learning. The second end of the test data were normally distributed and homogeneous class, then the formula is used to test the hypothesis is the formula t. From the analysis of the values obtained by t test $t = 1.77$ and $t \text{ table} = 1.675$. Thus the hypothesis can be accepted that understanding mathematical concepts students are learning Realistic Mathematics Education approach is better than the students who apply conventional learning.

Key words: PMR, Understanding of Mathematical Concepts

Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha sadar yang sengaja dirancang untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan diantaranya adalah tujuan pembelajaran matematika. Dengan adanya tujuan pembelajaran matematika setiap sekolah berusaha dalam mencapainya

baik dengan menggunakan strategi maupun pendekatan.

Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika penulis melakukan observasi pada tanggal 2-9 Januari 2013 untuk memperoleh informasi mengenai tujuan yang belum tercapai dengan baik dalam pembelajaran matematika, diperoleh

informasi bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai KKM sesuai dengan ketetapan di SMP Negeri 12 Padang yaitu 78.

Salah satu faktor yang menyebabkan banyak nilai siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Padang di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) adalah kurangnya pemahaman konsep matematis siswa. Untuk mengatasi masalah ini, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menerapkan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Melalui pendekatan ini siswa belajar lebih dekat kepada dunia nyata, karena pembelajaran diawali dengan masalah yang berhubungan dengan kehidupan siswa, selanjutnya siswa mencari solusi dari permasalahan, kemudian dari solusi yang diperoleh siswa diminta untuk menemukan konsep matematis sehingga siswa dapat memahami konsep yang dipelajari dengan baik.

Karakteristik PMR menurut Wijaya (2012:21) adalah penggunaan konteks, penggunaan model matematisasi progresif, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas dan keterkaitan. Yang dimaksud dengan penggunaan konteks adalah dalam pembelajaran siswa selalu dibawa kedalam masalah yang berhubungan dengan dunia nyatanya. Tujuannya adalah agar pembelajaran yang dilakukan bermakna bagi siswa sehingga akan bertahan lama dalam pikirannya. Penggunaan matematisasi progresif adalah penggunaan model yang

digunakan untuk menghubungkan siswa dengan dunia matematika. selanjutnya siswa diminta untuk memberikan jawaban dengan cara masing-masing tanpa harus terpaku dengan rumus yang ada dalam buku, yang disebut dengan pemanfaatan hasil konstruksi siswa. Dalam menyelesaikan masalah, siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dengan temannya melalui pembelajaran berkelompok

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perkembangan pemahaman konsep matematis siswa selama menerapkan pendekatan PMR dan untuk mengetahui pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Padang yang menggunakan pendekatan PMR apakah lebih baik dari pembelajaran konvensional.

Metodologi

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen. Menurut Arikunto (2006: 3) “penelitian eksperimen adalah penelitian yang dimaksud untuk melihat akibat dari suatu tindakan atau perlakuan”. Teknik pengambilan sampel adalah *randome Sampling* sehingga diperoleh sampel VIII₇ sebagai kelas eksperimen dan VIII₆ sebagai kelas kontrol. Selama penelitian penulis menerapkan pendekatan PMR pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen penulis memberikan LKS yang berisi masalah kontekstual dan memberikan kuis

setiap akhir pertemuan. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional dan juga diberikan kuis pada akhir pertemuan.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuis dan tes akhir. Kuis digunakan untuk melihat perkembangan pemahaman konsep matematis siswa yang dinilai menggunakan rubrik pemahaman konsep skala 4 yaitu, skala 1, skala 2, skala 3, dan skala 4, semakin tinggi skala yang didapatkan siswa semakin tinggi juga nilai yang diperoleh siswa. Analisis data dilakukan dengan membagi skala menjadi skala tinggi dan skala rendah, skala tinggi adalah skala 4 dan skala 3 sedangkan skala rendah adalah skala 2 dan skala 1. Persentase siswa yang mendapat skala tinggi untuk ketiga indikator pada kelas eksperimen dibandingkan dengan persentase siswa yang mendapatkan skala tinggi pada kelas kontrol selama lima kali pertemuan. Diperoleh hasil bahwa kelas eksperimen memiliki persentase lebih tinggi dari pada kelas kontrol untuk ketiga indikator pada pertemuan pertama, keempat, dan kelima. Salah satu penyebabnya adalah siswa pada kelas eksperimen masih menyesuaikan diri dengan pendekatan yang diterapkan ditambah lagi materi pada pertemuan kedua dan ketiga lebih sulit dari pada pertemuan pertama, sedangkan pada pertemuan keempat dan kelima kelas eksperimen mengalami

perkembangan lebih baik dari pada kelas kontrol.

Tes akhir digunakan untuk melihat apakah hipotesis diterima atau ditolak, teknik analisis data yang digunakan adalah dengan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas kedua kelas sampel diperoleh data normal dan homogen sehingga uji hipotesis yang dilakukan adalah dengan rumus uji t. Nilai yang diperoleh adalah $t = 1,77$ dan $t_{tabel} = 1,675$, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan pendekatan PMR lebih baik dari pada pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. kedua instrumen penelitian mengandung 3 indikator pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang sebuah konsep (Indikator A), menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu (Indikator B), dan mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah (Indikator C).

Hasil dan Pembahasan

Selama melaksanakan penelitian kedua kelas sampel mengalami perkembangan yang naik turun. Kelas eksperimen memiliki persentase siswa berdasarkan skala indikator lebih tinggi dari kelas kontrol pada pertemuan pertama, keempat dan kelima, sedangkan kelas kontrol lebih tinggi pada pertemuan kedua dan ketiga. Penyebab kelas eksperimen memiliki persentase rendah dari

kelas kontrol pada pertemuan kedua dan ketiga adalah pada pertemuan tersebut kelas eksperimen masih menyesuaikan diri dengan pendekatan PMR yang diterapkan ditambah lagi materi yang dipelajari lebih sulit dari pada materi sebelumnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1: Persentase Siswa pada Setiap Kuis Berdasarkan Skala Indikator di Kelas Sampel

Indikator	S	Kuis 1 (%)		Kuis 2 (%)		Kuis 3 (%)		Kuis 4 (%)		Kuis 5 (%)	
		E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
A	4	52,17	44,00	8,00	47,92	58,00	82,69	46,00	34,62	87,50	76,92
	3	13,05	20,00	48,00	16,67	38,00	13,46	48,00	26,92	-	-
	2	34,78	36,00	8,00	33,33	-	3,85	6,00	11,54	12,50	23,08
	1	-	-	36,00	2,08	4,00	-	-	26,92	-	-
B	4	-	-	8,00	70,83	56,00	69,23	44,00	34,62	87,50	76,92
	3	-	-	48,00	20,83	40,00	-	48,00	26,92	-	-
	2	-	-	8,00	8,33	-	30,77	8,00	11,54	12,50	23,08
	1	-	-	36,00	-	4,00	-	-	26,92	-	-
C	4	95,65	80,00	8,00	47,92	56,00	82,69	44,00	34,62	10,00	76,92
	3	4,35	12,00	48,00	20,83	40,00	-	48,00	26,92	-	-
	2	-	8,00	8,00	8,33	-	15,38	8,00	23,08	-	23,08
	1	-	-	36,00	-	4,00	-	-	26,92	-	-

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol karena kelas eksperimen mendapatkan skala tinggi selama tiga pertemuan yaitu pada pertemuan pertama, keempat dan kelima.

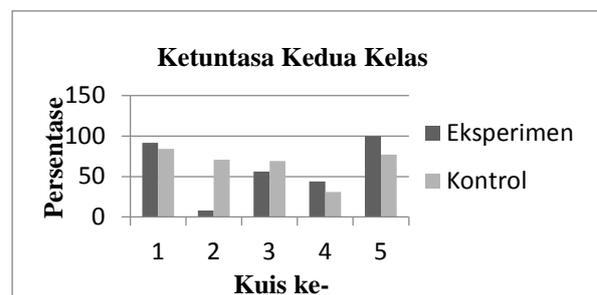
Persentase ketuntasan nilai kuis siswa pada kedua kelas sama keadaannya dengan persentase siswa berdasarkan indikator di

atas yaitu kelas eksperimen memiliki persentase tinggi pada pertemuan pertama, keempat dan kelima. Persentase dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2 : Persentase Ketuntasan Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Pertemuan	Kelas	N	x mak	x min	\bar{x}	Ketuntasan (%)
1	Eksperimen	24	100	64,28	90,53	91,67
	Kontrol	25	100	64,28	86,14	84,00
2	Eksperimen	25	100	25,00	57,00	8,00
	Kontrol	24	100	50,00	83,33	70,83
3	Eksperimen	25	100	25,00	86,12	56,00
	Kontrol	26	100	50,00	91,35	69,23
4	Eksperimen	25	100	50,00	84,00	44,00
	Kontrol	26	100	25,00	60,58	30,77
5	Eksperimen	25	100	78,00	97,25	100
	Kontrol	26	100	50,00	88,46	76,92

Untuk memperjelas Tabel 2 di atas, dapat dilihat Gambar 1 yaitu gambar grafik ketuntasan nilai siswa pada kedua kelas sampel berikut:



Gambar 1: Persentase Perkembangan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Berdasarkan Nilai Kuis

Untuk tes akhir yang diperoleh kedua kelas sampel dilakukan uji normalitas dan uji

homogenitas. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua kelas diperoleh bahwa kelas sampel memiliki data yang normal dan homogen, hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3: Hasil Uji Normalitas Data Tes akhir Siswa

Kelas	Jumlah Siswa	L_0	L_{tabel}
Eksperimen	26	0,1205	0,1706
Kontrol	26	0,1539	0,1706

Dari Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa untuk kedua kelas sampel diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ artinya hasil tes akhir yang mengandung indikator pemahaman konsep siswa kedua kelas sampel berdistribusi normal pada tingkat kepercayaan 95%. Langkah-langkah dalam uji liliefors dapat dilihat pada buku Sudjana (2005:466-467).

Uji homogenitas variansi bertujuan untuk melihat apakah kedua kelas sampel memiliki variansi yang homogen atau tidak. Dalam uji homogenitas digunakan rumus uji F dengan hipotesis $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ dan $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$.

Dari skor hasil tes akhir diperoleh:

$$\text{Variansi terbesar} = 199,91$$

$$\text{Variansi terkecil} = 119,50$$

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} = \frac{199,91}{119,50} = 1,67$$

Kemudian dihitung harga F dengan melihat tabel distribusi F dengan taraf nyata

$\alpha = 0,10$ dan dk pembilang = $26 - 1 = 25$ serta dk penyebut = $26 - 1 = 25$, karena tidak ada yang memenuhi dalam distribusi F maka dilakukan interpolasi:

$$f(x) = f_0 + \frac{x - x_0}{x_1 - x_0} (f_1 - f_0)$$

$$\alpha = 0,05$$

$$x_0 = 24 \rightarrow f_0 = 1,96$$

$$x_1 = 30 \rightarrow f_1 = 1,92$$

$$x = 25$$

$$f(25) = 1,96 + \frac{25 - 24}{30 - 24} (1,92 - 1,96)$$

$$= 1,96 + \frac{1}{6} (-0,04)$$

$$= 1,96 - 0,007$$

$$= 1,953$$

$$F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)} = F_{0,05(35,34)} = 1,953$$

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$. Dari hasil perhitungan tersebut diperoleh $F_{0,05(25,25)} = 1,953$ dan $F = 1,67$. Karena didapat dari hasil perhitungan $F < F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$ yaitu $1,67 < 1,953$, maka hipotesis $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ diterima dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Kesimpulannya adalah data hasil belajar matematika pada kedua kelas sampel memiliki variansi homogen. Rumus yang digunakan untuk uji homogenitas dapat dilihat pada buku Sudjana (2005: 249).

Karena tes akhir kelas sampel berdistribusi normal dan memiliki nilai yang homogen untuk melakukan uji hipotesis

digunakan rumus t . Berikut uji t yang dilakukan:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(26-1)199,91 + (26-1)119,50}{26+26-2}}$$

$$= 12,64$$

$$t = \frac{75,29 - 69,07}{12,64 \sqrt{\frac{1}{26} + \frac{1}{26}}}$$

$$= 1,77$$

Harga t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 50$ pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$. karena tidak ada yang memenuhi dalam distribusi t maka dilakukan interpolasi:

$$f(x) = f_0 + \frac{x - x_0}{x_1 - x_0} (f_1 - f_0)$$

$$\alpha = 0,05$$

$$x_0 = 40 \rightarrow f_0 = 1,68$$

$$x_1 = 60 \rightarrow f_1 = 1,67$$

$$x = 50$$

$$f(50) = 1,68 + \frac{50 - 40}{60 - 40} (1,67 - 1,68)$$

$$= 1,68 + \frac{1}{2} (-0,01)$$

$$= 1,68 - 0,005$$

$$= 1,675$$

Diperoleh $t_{(0,95;50)} = 1,675$. Ternyata didapat $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga hipotesis $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ ditolak rumus yang

digunakan dalam melakukan uji- t dapat dilihat pada buku Sudjana (2005: 239). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil pemahaman konsep matematis siswa yang pembelajarannya menerapkan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik lebih baik dari pada pemahaman konsep matematis siswa yang pembelajarannya menerapkan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Padang.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi pendekatan PMR dalam pembelajaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Padang mengalami perkembangan yang baik.
2. Penerapan pendekatan PMR memberikan pengaruh lebih baik terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Padang.

Ucapan Terima Kasih

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Atas bantuan dan bimbingan tersebut penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. H. Mukhni, M.Pd. selaku pembimbing I, sekaligus Penasihat Akademik. Wijaya, Ariyadi. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
2. Ibu Yusri Wahyuni, M.Pd. selaku pembimbing II.
3. Ibu Dra. Rita Desfitri, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bung Hatta.
4. Ibu Syukma Netti, S.Pd, M.Si. selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bung Hatta.
5. Bapak Dr. Marsis, M.Pd. selaku Dekan FKIP Universitas Bung Hatta.
6. Bapak Drs H Ali Arman K M.Pd selaku Kepala SMP Negeri 12 Padang.
7. Ibu Eli Sumani, S.Pd. selaku guru bidang studi matematika SMP Negeri 12 Padang.
8. Staf pengajar/dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bung Hatta.
9. Ibu Syamsniwetti Sy, S.Pd selaku Kepala SMP Negeri 7 Padang

Daftar Pustaka

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.