

PENGARUH MODEL *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIK SISWA MATERI BILANGAN KELAS VII MTs. ISLAMIYAH PETANGGUHAN

¹Siswadi, ²Irvan, ³Yumira simamora, ⁴Saminah

^{1,3,4} Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Al Washliyah, Medan-Indonesia 20155

² Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, UMSU, Medan-Indonesia 20155

email: siswady12smile@gmail.com.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *realistic mathematics education* (RME) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa materi bilangan kelas VII. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII MTs Islamiyah Petangguhan pada Tahun Pembelajaran 2018 – 2019 sebanyak 70 siswa yang berjumlah 2 kelas. Sampel diambil secara random dari 2 kelas, dengan cara membuat gulungan kertas sebanyak kelas dalam populasi, satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung. Instrumen yang digunakan terdiri dari: tes kemampuan pemahaman konsep. Analisis data dilakukan dengan uji t. Hasil utama dari penelitian ini adalah: kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol, berarti pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran matematika realistik dapat berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

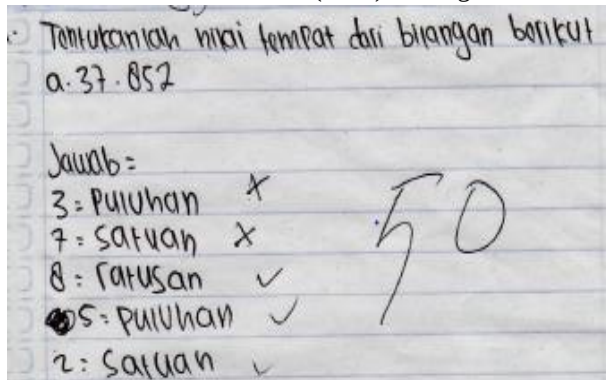
Kata Kunci: *Model Realistic Mathematics Education (RME), Pemahaman konsep*

Abstract. This study aims to determine the effect of realistic mathematics education model (RME) on the ability to understand mathematical concepts of students in class VII material numbers. The population in this study were all students of class VII MTs Islamiyah Petangguhan in the 2018-2019 Academic Year as many as 70 students totaling 2 classes. Samples were taken randomly from 2 classes, by making rolls of paper as many as classes in the population, one class as an experimental class using realistic mathematics learning and another class as a control class using direct learning models. The instrument used consisted of: a concept comprehension ability test. Data analysis was performed by t test. The main results of this study are: the ability to understand the mathematical concepts of students in the experimental class is better than the ability to understand the mathematical concepts of students in the control class, meaning that learning using realistic mathematics learning strategies can affect the ability to understand students' mathematical concepts

Keywords: *Model Realistic Mathematics Education (RME), Understanding of concepts.*

PENDAHULUAN

Mata pelajaran matematika sangat bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari dan dapat bermanfaat pula untuk mempelajari matapelajaran yang lainnya. Menurut Mahmud dan Hartono (2014) mengatakan bahwa



matematika dapat dipahami siswa sangat tergantung pada interaksi maupun kerja sama antara guru dan siswa.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (Walle, 2006), beberapa kemampuan standar proses dalam matematika yaitu pemecahan soal, pemahaman konsep dan bukti, komunikasi, hubungan dan penyajian. Dari penjelasan di atas, ada beberapa kemampuan yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika, di antaranya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Dalam proses pembelajaran siswa dituntut memahami apa yang disampaikan oleh guru. Memahami berarti dia tahu dan paham sehingga dapat menerapkan konsep dari materi pembelajaran pada kasus lain (soal lain jika dalam matematika).

Kemampuan pemahaman konsep matematika bukan sekedar mampu menghafal, karena hafal saja tidak menentukan seseorang paham. Siswa yang paham mampu menjelaskan kembali suatu konsep tanpa harus sama dengan apa yang ia baca atau dengar, namun arah penjelasannya menuju pada pemahaman konsep yang ia dapat. Jika dalam matematika pemecahan masalah merupakan fokus utama, maka pemahaman konsep merupakan cara berpikir logis yang membantu siswa dalam memutuskan jawaban dari suatu masalah dan memikirkan apakah jawabannya sesuai/logis.

Pengertian pemahaman matematik dapat dipandang sebagai proses dan tujuan dari suatu pembelajaran matematika. Pemahaman matematik sebagai proses, berarti pemahaman matematik adalah suatu proses pengamatan kognisi yang tak langsung dalam menyerap pengertian dari konsep/teori yang akan dipahami, mempertunjukkan kemampuannya di dalam menerapkan konsep/teori yang dipahami pada keadaan dan situasi-situasi yang lainnya. Sedangkan sebagai tujuan, pemahaman matematik berarti suatu kemampuan memahami konsep, membedakan sejumlah konsep-konsep yang saling terpisah, serta kemampuan melakukan perhitungan secara bermakna pada situasi atau permasalahan-permasalahan yang lebih luas. Dengan demikian Wiharno (2009) menyimpulkan bahwa “kemampuan pemahaman konsep matematik merupakan

suatu kekuatan yang harus diperhatikan dan diperlakukan secara fungsional dalam proses dan tujuan pembelajaran matematika, terlebih lagi sense memperoleh pemahaman matematik pada saat pembelajaran, hal tersebut hanya bisa dilakukan melalui pembelajaran dengan pemahaman.”

Dalam hal ini, peneliti melakukan observasi untuk kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII. Berikut ini salah satu lembar latihan siswa yang menggambarkan bahwa siswa kurang mampu mengembangkan kekreatifannya untuk menyelesaikan soal:

Dari lembar latihan siswa diatas terlihat bahwa kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki siswa masih rendah, hal ini terlihat bahwa siswa belum mampu menghubungkan antara konsep dan prosedur untuk menyelesaikan sebuah masalah secara baik.

Dalam rangka untuk menyeimbangkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa, dalam proses belajar mengajar diperlukan suatu strategi pembelajaran. Menurut Kemp (Sanjaya, 2008) mengemukakan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Dalam pembelajaran matematika model memang penting, seperti yang dikatakan Subarinah (2006), Seorang guru akan dapat menyajikan dan menguasai bahan kajian matematika dengan baik, namun perlu juga penguasaan strategi dan model pembelajaran matematika. Pemilihan model pembelajaran yang sesuai untuk suatu konsep matematika perlu memperhatikan hakikat ilmu matematika, hakikat anak SMP, dan teori belajar matematika.

Berdasarkan alasan-alasan yang telah dipaparkan di atas, maka model RME adalah model yang di pandang sesuai untuk digunakan oleh guru dalam pembelajaran. RME memperhatikan perkembangan jiwa anak yang menuntut adanya langkah-langkah untuk memahami objek yang abstrak. Langkah-langkah itu adalah melalui hal-hal yang konkret sedikit demi sedikit mengarah ke hal yang abstrak. Menurut Freudental (Tarigan, 2006) Matematika terkait dengan realitas, dekat dengan dunia anak, dan relevan bagi masyarakat. Model RME bertumpu pada realitas dalam kehidupan sehari-hari. Materi ajar yang abstrak lebih di konkretkan oleh guru dan dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga siswa dapat lebih paham terhadap materi. Dengan model RME diharapkan kemampuan pemahaman konsep matematika dan kepercayaan diri siswa pada materi menyederhanakan pecahan dapat meningkat. Berdasarkan uraian di atas, sebagai upaya untuk menciptakan pembelajaran pecahan yang lebih bermakna dan meningkatkan pemahaman konsep matematika serta kepercayaan diri siswa.

METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII MTs Islamiyah Petangguhan pada Tahun Pembelajaran 2018 – 2019 sebanyak 70 siswa yang berjumlah 2 kelas.

Sampel adalah sebagian yang diambil atau wakil populasi yang diteliti. "Pengambilan dilakukan secara random (acak), karena setiap kelas mempunyai karakteristik yang sama". (Arikunto, 2012).

Sampel diambil sebanyak 2 kelas, dengan cara membuat gulungan kertas sebanyak kelas dalam populasi, satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung.

Berdasarkan pengambilan sampel yang telah diuraikan, yaitu pengambilan sampel yang mendapatkan perlakuan sama. Dimana sebelum dan setelah mendapat perlakuan yang sama sampel tersebut memperoleh tes kemampuan pemahaman konsep matematika (pretes-protes).

Tabel 1 Desain Penelitian

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_1	X_2	O_2

(Setyosari, 2013)

Keterangan :

O_1 = Pemberian pretest pada eksperimen dan kontrol

O_2 = Pemberian posttest pada kelas eksperimen dan kontrol

X_1 = Perlakuan pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran pembelajaran matematika realistik

X_2 = Perlakuan pada kelas kontrol dengan model pembelajaran Langsung

Analisis data dilakukan setelah uji prasyarat, data berdistribusi normal dan homogen maka pengujian dilakukan secara parametrik dengan menggunakan uji t (satu pihak) dengan langkah-langkah:

a. Menghitung varians gabungan

$$S_{gab} = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

b. Menentukan nilai t dengan rumus

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{dgab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$ = rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$ = rata-rata kelompok kontrol

(Sudjana, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji kecocokan Liliefors dengan kriteria pengujian jika $L_{tabel} < L_{hitung}$ pada taraf signifikan 0,05 maka data berdistribusi normal, sedangkan jika $L_{tabel} > L_{hitung}$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil perhitungan data tes pengetahuan materi prasyarat pada kelompok kontrol diperoleh $L_{hitung} = 0,1360$ dan $L_{tabel} = 1,498$, karena $L_{tabel} > L_{hitung}$ maka disimpulkan bahwa data postes kemampuan pemahaman konsep kelompok kontrol berdistribusi normal. Selanjutnya perhitungan terhadap postes kemampuan pemahaman konsep kelompok eksperimen diperoleh $L_{hitung} = 0,1114$ dan $L_{tabel} = 1,498$, karena $L_{tabel} > L_{hitung}$ maka disimpulkan bahwa data postes kemampuan pemahaman konsep matematika kelompok eksperimen berdistribusi normal. Kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika kelompok kontrol dan kelompok eksperimen berdistribusi normal.

Tabel 2

Hasil Uji Homogenitas Tes Pemahaman Konsep Matematika Kelompok Kontrol dan Eksperimen dengan SPSS 21

Test of Homogeneity of Variances			
Postes			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,003	1	68	,957

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada hasil ujicoba tes kemampuan pemahaman konsep matematika adalah homogen. Demikian halnya dengan tabel 2 yang menggunakan SPSS 21. Interpretasi dilakukan dengan memilih salah satu statistik yaitu statistik yang didasarkan pada rata-rata (*Based On Mean*). Pada kolom sig terdapat bilangan yang menunjukkan taraf signifikansi yang diperoleh yaitu 0,957 > dari 0,05, hal ini disimpulkan bahwa dua kelompok tersebut homogen.

Selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan menggunakan uji - t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan kriteria: terima H_0 , jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, pada keadaan lain tolak H_0 .

Tabel 3

Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Tes (SPSS 21)

Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
Mean	Std. Devia	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference			
	tion	Mean				

			Lower	Upper			
1,143	,430	,073	,995	1,291	15,72	34	,000

Berdasarkan tabel 3 yang dianalisis menggunakan SPSS 21 pada kolom *paired sample test* diperoleh nilai $sig = 0,000$ yang jauh lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol, berarti pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran matematika realistik dapat berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Setelah diketahui pada tahap awal yaitu normalitas, homogenitas dan analisis uji t . Langkah selanjutnya peneliti memberikan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan metode RME dan kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung.

Mata pelajaran yang digunakan penelitian adalah matematika pada materi penilaian tempat. Adapun yang metode digunakan dalam kelas eksperimen adalah metode RME dengan tahap questioning, observing models, associating, special assignment, keterkaitan dan komunikasi. Sedangkan model pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung.

Berdasarkan lembar kerja yang dikerjakan siswa. Siswa dapat mengetahui sifat-sifat dalam penilaian tempat dengan bimbingan guru. Dalam materi tersebut siswa mempelajari bahwa matematika materi penilaian tempat, pembelajaran ini juga dapat bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari siswa jika ada permasalahan tentang penilaian tempat.

KESIMPULAN

Kesimpulan dapat bersifat generalisasi temuan sesuai permasalahan penelitian, dapat pula berupa rekomendasi untuk langkah selanjutnya.

1. Kesimpulan

Hasil penelitian yang dilakukan secara kolaboratif antara guru matematika dan peneliti di kelas VII MTs. Islamiyah Petangguhan dalam pembelajaran matematika melalui penerapan Model RME terhadap kemampuan pemahaman konsep, dapat diambil beberapa kesimpulan. Adapun kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

- Setelah kelas dilakukan pembelajaran diperoleh nilai rata-rata posttest kelas eksperimen adalah 9,5 dan rata-rata posttest kelas kontrol adalah 8,3.
- Pengujian normalitas dapat dilakukan dengan uji *Liliefors* untuk data posttest kelas eksperimen diperoleh harga $L_{hitung} = 0,1114$, untuk data posttest kelas kontrol diperoleh harga $L_{hitung} = 0,1360$, pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $n = 35$ diperoleh $L_{tabel} = 0,498$. Dengan demikian

dapat disimpulkan bahwa data posttest kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

- Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas tes pemahaman konsep antara kelas kontrol dan eksperimen diperoleh varian kelas kontrol = 3,467 dan kelas eksperimen = 3,669, perbandingan $F_{hitung} = \frac{F_{besar}}{F_{kecil}} = \frac{3,669}{3,467} = 1,09$, dengan $F_{tabel} = 2,27$. Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol yang digunakan dalam penelitian ini homogen.
- Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh harga $t_{hitung} = 2,49$ pada taraf $\alpha = 0,05$ dan harga $t_{tabel} = 2,03$. Hasil ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 2,49 > t_{tabel} = 2,03$. Dari keterangan tersebut maka diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa pada materi bilangan kelas VII MTs Islamiyah Petangguhan Tahun Pembelajaran 2018-2019.
- Penerapan model RME dalam kegiatan pembelajaran matematika akan menambah variasi model pembelajaran yang diterapkan di sekolah sehingga dapat menarik perhatian siswa dan membuat siswa lebih aktif serta mandiri dalam mengikuti proses pembelajaran matematika.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan antara guru matematika dan peneliti dalam hal meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan hasil belajar matematika melalui model RME, maka diberikan sejumlah saran sebagai berikut.

- Terhadap kepala sekolah
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, hendaknya kepala sekolah menindaklanjuti penerapan model RME dalam proses pembelajaran. Kepala sekolah menganjurkan kepada guru untuk menerapkan strategi tersebut dalam kegiatan belajar mengajar.
- Terhadap guru matematika
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, hendaknya guru menerapkan model RME dan menguasai kondisi kelas agar tidak gaduh selama proses pembelajaran. Melalui penerapan model ini diharapkan proses pembelajaran akan lebih menarik, menyenangkan, dan siswa akan lebih aktif selama berlangsungnya kegiatan belajar mengajar.
- Terhadap siswa
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, siswa hendaknya lebih mempersiapkan diri agar fokus ketika mengikuti pelajaran. Apabila ada materi yang belum dipahami diharapkan untuk ditanyakan kepada guru atau teman. Sehingga siswa mendapat materi pembelajaran lebih maksimal. Siswa juga

- diharapkan lebih aktif saat mengikuti pelajaran dan tidak tergantung pada guru.
- d. Terhadap peneliti berikutnya
 Terhadap peneliti selanjutnya hendaknya melakukan penelitian pada hal – hal yang belum dicapai secara maksimal dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan hasil belajar matematika. Hal-hal tersebut dilakukan agar suasana pembelajaran dikelas dapat berjalan lancar, baik, dan kondusif sehingga sekolah dapat menghasilkan lulusan yang baik dan bermutu.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Mahmud dan Hartono (2014). *Keefektifan Model Pembelajaran ISK dan ditinjau dari Motivasi, Sikap, dan Kemampuan Komunikasi Matematis*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika 1(2): 192.
- Sanjaya, Wina. (2008). *Perencanaan dan desain sistem pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Subarinah. (2006). *Inovasi Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Depdiknas.
- Sudjana, Nana. (2012). *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Tarigan, Daitin. (2006). *Pembelajaran Matematika Realistik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi
- Walle. (2006). *Matematika sekolah dasar dan menengah jilid 2*, Edisi Keenam, Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Wiharno. (2009). *Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Dalam Bahasa Inggris Siswa Kelas VII RSBI (Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional) di SMP Negeri 1 Bantul*. [on line] tersedia <http://www.hjkhk> (diakses tanggal 10 Februari 2019)