

**THE INFLUENCE OF IMPLEMENTATION REALISTIC
MATHEMATICS EDUCATION (RME) APPROACH
TOWARD STUDENT'S ABILITY IN MATHEMATICS
PROBLEM SOLVING OF FIRST GRADE STUDENTS
IN SMP MUHAMMADIYAH 1 PEKANBARU**

Rahmi Puspa Sari Astuti¹, Putri Yuanita², Rini Dian Anggraini³
puspasari_rahmi@yahoo.com, put_yuanita@yahoo.co.id, dianrini62@yahoo.co.id
 Contact: 085365436313

*Mathematics Education Study Program
Department of Mathematics and Science Education
Faculty of Teacher and Training Education
Riau University*

Abstract : *The background of this research is the low ability of students' problem solving of mathematics which causes the low result of the mathematics students learning. This research used experiment and use design non-equivalent control group design. Population in this research is 11 of the first grade students in SMP Muhammadiyah 1 Pekanbaru. Sample of this research consists of two classes, there are class VII₆ as the class experiment and VII₅ as the class control. The purpose of this research is to know the effect of applying realistic mathematics education approach to students' ability in mathematics problem solving in KD 3.4 Explain and state the sets, subsets, universe sets, empty sets, complement of sets and perform binary operation on set using contextual problem and KD 4.4 Complete contextual problems related to the sets, subset, the universe sets, the empty sets, the complement of the sets, and the binary operations in the set. The research instrument used is the test of early mathematics ability obtained from the daily test in previous KD and test of mathematics problem solving (posttest). The result of the early mathematics ability test is used to determination the class sample. The result of the posttest were analyzed using the parametric statistical test of difference of two averages and the magnitude of influence calculated using Cohen's formula. The results of this reseach show that the applying realistics mathematics education approach give positive influence to students' ability in mathematics problem solving. The influence of realistics mathematics education approach has an impact of 76% on the problem solving ability of firat grade students of SMP Muhammadiyah 1 Pekanbaru and included in the medium category.*

Key Word : *Realistics Mathematics Education, Ability in Math problem solving*

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA REALISTIK (PMR) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA KELAS VII
SMP MUHAMMADIYAH 1
PEKANBARU**

Rahmi Puspa Sari Astuti¹, Putri Yuanita², Rini Dian Anggraini³
puspasari_rahmi@yahoo.com, put_yuanita@yahoo.co.id, dianrini62@yahoo.co.id
Kontak: 085365436313

Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika SMP. Bentuk penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dan menggunakan desain *non-equivalent control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Pekanbaru. Sampel pada penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VII₆ sebagai kelas eksperimen dan kelas VII₅ sebagai kelas kontrol. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada KD 3.4 Menjelaskan dan menyatakan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual dan KD 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan dan operasi biner pada himpunan. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan awal matematis yang diperoleh dari ulangan harian pada KD sebelumnya dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika (*posttest*). Hasil tes kemampuan awal matematis digunakan untuk penetapan kelas sampel. Hasil *posttest* dianalisis menggunakan uji statistik parametrik perbedaan dua rata-rata dan besarnya pengaruh dihitung menggunakan rumus Cohen's. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik memiliki pengaruh sebesar 76% terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Pekanbaru dan termasuk dalam kategori sedang.

Kata Kunci: Pembelajaran Matematika Realistik, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

PENDAHULUAN

Matematika sebagai suatu disiplin ilmu memiliki tujuan pembelajaran. Adapun tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan antara lain: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah; (6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya; (7) melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika; (8) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika (Permendikbud No. 58 Tahun 2014).

Terkait dengan tujuan pembelajaran matematika yang sangat berkaitan dengan penelitian ini adalah siswa memiliki pengetahuan, keterampilan dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika juga sejalan dengan tujuan yang dicantumkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM). Tujuan pembelajaran matematika yang dicantumkan oleh NCTM yakni kemampuan pemecahan masalah (problem solving), kemampuan komunikasi (communication), kemampuan koneksi (connection), kemampuan penalaran (reasoning), dan kemampuan representasi (representation). Lebih lanjut NCTM (2000) menyatakan bahwa pemecahan masalah bukan hanya sekedar tujuan dari belajar matematika, tetapi juga merupakan alat utama untuk bekerja dalam matematika. Kemampuan pemecahan masalah pada umumnya dapat ditransfer untuk digunakan dalam memecahkan masalah lain atau membuat keputusan. Kemampuan tersebut memerlukan pola pikir yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Lebih lanjut Holmes (dalam Sri Wardhani, dkk., 2010) menyatakan bahwa orang yang terampil dalam memecahkan masalah matematika, akan mampu berpacu dengan kebutuhan hidupnya, menjadi pekerja yang lebih produktif dan memahami isu-isu kompleks yang berkaitan dengan masyarakat global pada abad dua puluh satu ini. Berdasarkan uraian tersebut jelaslah bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu orientasi pembelajaran matematika di Indonesia bahkan juga di dunia.

Kualitas pendidikan dalam bidang matematika bisa dikatakan rendah berdasarkan nilai rata-rata Ujian Nasional (UN) di Indonesia dalam tiga tahun terakhir yang mengalami penurunan. Berdasarkan kisi-kisi soal UN matematika tahun pelajaran 2015/2016 yang dikeluarkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) menyatakan bahwa 88% indikator soal yang dikeluarkan menuntut peserta didik untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah (BSNP, 2015). Sementara itu, Pada tahun 2016 nilai rata-rata UN mata pelajaran matematika siswa SMP/MTs mengalami penurunan sebesar 6,04 persen dari tahun sebelumnya yaitu 56,27 persen menjadi 50,23 persen (Kemdikbud, 2016). Penurunan juga terjadi pada tahun 2015, nilai rata-rata UN

mata pelajaran matematika siswa SMP/MTs mengalami penurunan sebesar 4,73 persen dari tahun sebelumnya yaitu 61,00 persen menjadi 56,27 persen (Kemdikbud, 2015).

Salah satu penyebab rendahnya rata-rata nilai Ujian Nasional mata pelajaran matematika adalah kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika sehingga siswa tidak memahami cara menyelesaikannya. Ayu Yarmayani (2016) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan mencari jalan keluar dalam mencapai tujuan dengan memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa karena pemecahan masalah memberikan manfaat yang besar kepada siswa dalam melihat relevansi antara matematika dengan mata pelajaran yang lain maupun dalam kehidupan nyata.

Beberapa penelitian yang menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP, diantaranya: (Husna, 2016); (Hanny Fitriana, 2010); dan (Masitah, 2013). Hasil survei yang dilakukan oleh *Indonesia Mathematics and Science Teacher Education Project* (IMSTEP) bekerja sama dengan *Japan International Cooperation Agency* (dalam Dian Sastri Utami, 2016) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa SMP di Indonesia masih rendah. Dian Sastri mengatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika tersebut disebabkan oleh pembelajaran matematika SMP di Indonesia masih berpusat pada guru, konsep matematika disampaikan secara informatif, dan pemahaman konsep matematika siswa dibangun dengan cara melatih siswa untuk menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman yang mendalam dan tidak membelajarkan siswa langkah-langkah pemecahan masalah. Sejalan dengan itu, Siti Hanny Fitriana (2012) mengatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mengakibatkan banyak siswa yang belum bisa menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah dan nilai rata-rata hasil belajarnya rendah. Dalam kegiatan pembelajaran, guru biasanya menjelaskan konsep secara informatif, memberikan contoh soal, dan memberikan soal-soal latihan tanpa membelajarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang mengakibatkan kurangnya pemahaman siswa dalam menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah.

Menyikapi hal di atas, peneliti melakukan wawancara dengan beberapa guru matematika di beberapa SMP di Riau. Diperoleh informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah, banyak siswa yang tidak bisa menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah pada soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, siswa merasa kesulitan dalam memahami konsep dan keterkaitan dengan permasalahan, disisi lain karena alasan waktu, siswa jarang dibelajarkan menangani masalah-masalah matematika. Selanjutnya, peneliti juga melakukan wawancara dengan beberapa siswa di beberapa SMP di Riau. Diperoleh hasil bahwa siswa tidak mengerti dengan materi yang diajarkan oleh guru dan siswa tidak paham dengan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal ini terlihat pada saat ulangan harian, siswa kesulitan dalam menjawab soal yang diberikan, padahal bentuk soalnya sama dengan soal-soal latihan, hanya angkanya saja yang dirubah.

Peneliti juga melakukan observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran pada beberapa kelas VII di SMP Muhammadiyah 1 Pekanbaru. Dari hasil observasi terlihat bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru belum sepenuhnya memfasilitasi siswa untuk dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah

matematikanya dengan optimal. Dalam proses pembelajaran matematika masih berlangsung komunikasi satu arah umumnya dari guru ke siswa, guru lebih mendominasi pembelajaran sehingga pembelajaran cenderung mengakibatkan siswa merasakan kejenuhan di dalam kelas. Guru menjelaskan materi yang diajarkan, memberikan contoh soal yang ada di dalam buku paket siswa, dan menyelesaikan permasalahan tanpa membelajarkan siswa untuk menggunakan langkah-langkah dalam pemecahan masalah, padahal kompetensi dasar yang sedang dipelajari memuat kata operasional memecahkan masalah. Dari 27 orang siswa yang ada di tiap kelas, hanya 22% yang mencapai KKM ditetapkan yaitu 76.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu adanya suatu proses pembelajaran agar siswa tertarik menciptakan suasana berpikir untuk menemukan suatu konsep, memahami dan menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari guna meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa, maka proses pembelajaran harus memiliki ciri-ciri, yaitu : (1) mengalami dan eksplorasi, yaitu melibatkan berbagai panca indra, sehingga akan meningkatkan pemahaman dan daya ingat siswa tentang suatu konsep; (2) interaksi, yaitu dengan berinteraksi memungkinkan siswa membangun gagasannya, berkomunikasi, menyanggah pendapat dan menyampaikan pendapat; (3) komunikasi, yaitu guru perlu mengetahui gagasan yang dimiliki siswa agar dapat merangsang perkembangan siswa; dan (4) refleksi, yaitu siswa perlu dibiasakan untuk merenungkan kembali apa yang dipikirkan dan dilakukan agar siswa terlatih menilai diri sendiri (Wina Sanjaya, 2008).

Dari ciri-ciri proses pembelajaran di atas, pendekatan pembelajaran yang tepat untuk diterapkan agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah pendekatan pembelajaran matematika realistik. Pendekatan pembelajaran matematika realistik merupakan suatu pendekatan yang berpusat pada siswa dan tujuan utamanya adalah pengalaman belajar yang bermakna dan sikap positif terhadap matematika (Suryanto, 2010). Pendekatan ini menekankan akan pentingnya konteks nyata yang dikenal siswa dan proses konstruksi pengetahuan matematika oleh siswa sendiri (Daitin Tarigan, 2006). Dengan penyajian materi matematika yang disampaikan sesuai dengan perkembangan intelektual siswa dan mengaitkan bahan ajar matematika sesuai dengan realitas disekitar, maka dapat membantu siswa untuk mempermudah memahami konsep matematika yang diajarkan dan menjadikan pembelajaran matematika tersebut menjadi lebih bermakna bagi siswa. Sehingga, dengan menggunakan pendekatan PMR dapat mengarahkan siswa untuk aktif, kreatif, menyenangkan matematika, dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa, dengan materi dan kegiatan kontekstual. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Hanny Fitriana (2010) yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mendapatkan penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik secara keseluruhan berada pada kategori baik dan respon siswa cenderung setuju terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik. Hasil penelitian yang dilakukan Ardhini Lestari A. (2012) juga menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *RME* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII MTsN Palu Barat dalam menyelesaikan soal cerita tentang himpunan.

Menurut Made Wena (2009) kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPM) merupakan kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai dan merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat selanjutnya. Menurut Martinis Yamin (2007) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah adalah keterampilan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memecahkan

masalah melalui pengumpulan fakta-fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan dan memilih pemecahan masalah yang paling efektif. Menurut George Polya terdapat empat langkah dalam menyelesaikan masalah yakni: 1) memahami masalah; 2) merencanakan suatu rencana pemecahan masalah; 3) melaksanakan rencana; dan 4) mengecek ulang jawaban dan prosesnya.

Peneliti melakukan penelitian yang tergolong kuasi eksperimen dengan menerapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) pada materi himpunan. Penelitian ini melibatkan dua kelas sampel yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapatkan perlakuan berupa penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik dan kelas kontrol pembelajaran berlangsung sebagaimana biasanya yaitu pembelajaran konvensional dengan pendekatan *scientific*. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 di SMP Muhammadiyah 1 Pekanbaru. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas SMP Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

METODE PENELITIAN

Desain eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah *Non-equivalent Control Group Design* (Sugiono, 2013).

Tabel 1. Desain *Non-equivalent Control Group Design*

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

(Sumber: Sugiyono, 2013)

Keterangan :

X_1 : Pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik (PMR)

X_2 : Pembelajaran konvensional dengan pendekatan *scientific*

O_1 : Pretest

O_2 : Posttest

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Pekanbaru pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari tujuh kelas, VII di SMP Muhammadiyah 1 Pekanbaru pada semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari tujuh kelas yaitu VII₁, VII₂, VII₃, VII₄, VII₅, VII₆, dan VII₇. Pengambilan kelas sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* yaitu pemilihan sampel yang dilakukan berdasarkan pemilihan tertentu. Pertimbangannya adalah peneliti melihat jadwal yang tidak berurutan dan guru bidang studi yang sama sehingga dipilih kelas VII₅ dan kelas VII₆. Pemilihan kelas eksperimen dilihat dari nilai rata-rata ulangan harian pada KD

sebelumnya. Sehingga terpilihlah Kelas VII₆ sebagai kelas eksperimen dan kelas VII₅ sebagai kelas kontrol.

Data dalam penelitian ini terdiri dari data tes kemampuan awal matematis dan data tes kemampuan pemecahan masalah matematika (*posttest*) untuk mengukur dan mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan instrumen tes yang terdiri dari seperangkat soal uraian. Setelah data diperoleh, kemudian dianalisis untuk dideskripsikan dan diberikan tafsiran-tafsiran. Pengolahan data dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Menguji persyaratan statistik yang diperlukan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians.
2. Menguji ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji t' .
3. Menghitung besarnya pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan rumus Cohen's.

Pengolahan data dilakukan secara manual dan dengan bantuan perangkat lunak *SPSS Versi 20 for windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data Sebelum Perlakuan

Analisis data sebelum perlakuan meliputi analisis data tes kemampuan awal matematis (KAM) siswa yang diperoleh dari ulangan harian pada KD sebelumnya. Data tes KAM diuji normalitas, homogenitas dan kesamaan dua rata-ratanya untuk melihat kemampuan matematis yang setara yang nantinya akan peneliti tetapkan menjadi sampel penelitian.

Hasil pengujian dengan uji *Kolmogorov Smirnov* dan *Leneve-test* menunjukkan bahwa data skor tes kemampuan awal matematis siswa kelas VII₅ dan VII₆ berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya, dilakukan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji *Independent Sample t-test*. Rumusan hipotesis verbal untuk uji *Independent Sample t-test* adalah sebagai berikut.

- H_0 : Rata-rata data skor tes KAM siswa kelas pertama sama dengan kelas kedua
 H_1 : Rata-rata data skor tes KAM siswa kelas pertama tidak sama dengan kelas kedua

Rumusan hipotesis statistiknya adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dengan

μ_1 adalah rata-rata skor tes KAM kelas pertama

μ_2 adalah rata-rata skor tes KAM kelas kedua

Berikut hasil uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji *Independent Sample t-test* dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 20 *for windows*.

Tabel 2. Hasil Uji-t Skor Tes KAM kelas VII₅ dan VII₆ dengan SPSS

Kelas	N	df	t	Sig.	H_0	Keterangan
VII ₅	27	51	-0.928	0.241	Diterima	Terdapat kesamaan rata-rata pada kedua kelas
VII ₆	26					

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai *significance (sig.)* = 0.241 > α = 0.05, dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya rata-rata skor tes KAM siswa kelas pertama sama dengan rata-rata skor tes KAM siswa kelas kedua atau dengan kata lain siswa pada kelas VII₅ dan VII₆ memiliki kemampuan matematis yang setara. Karena nilai rata-rata tes kemampuan awal matematis kelas VII₆ lebih rendah dari kelas VII₅, maka kelas VII₆ dijadikan kelas eksperimen dengan penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) dan kelas VII₅ dijadikan kelas kontrol dengan penerapan pembelajaran konvensional menggunakan pendekatan *scientific*.

Analisis Data Setelah Perlakuan

Analisis data setelah perlakuan merupakan analisis data skor *posttest* atau skor tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diberi perlakuan. Data skor *posttest* diuji normalitas, homogenitas, dan dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Hasil uji normalitas dengan uji *Kolmogorov Smirnov* menunjukkan bahwa data skor *posttest* berdistribusi normal namun tidak homogen. Selanjutnya, dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji statistik parametrik dengan menggunakan *Independent Sample T-test* yaitu uji t' . Rumusan hipotesis verbal untuk uji t' terhadap data skor *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut.

H_0 : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas kontrol lebih baik daripada kelas eksperimen

H_1 : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol

Rumusan hipotesis statistiknya adalah:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Dengan

μ_1 adalah rata-rata skor *posttest* siswa kelas eksperimen (IX₁)

μ_2 adalah rata-rata skor *posttest* siswa kelas kontrol (IX₂)

Berikut hasil pengujian hipotesis menggunakan uji t' dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 20 *for windows*.

Tabel 3. Hasil Uji t' Data Skor *Posttest* dengan SPSS

Kelas	N	Rata-rata	t	Sig.(2-tailed)	H ₀
Eksperimen	26	84.53	4,030	0.000	Ditolak
Kontrol	27	72,68			

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai *significance (sig.)* = 0.0000 < α = 0.05, maka H₀ ditolak dan H₁ diterima atau dengan kata lain terdapat perbedaan rata-rata dari data skor *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Untuk menentukan besarnya pengaruh penerapan model *discovery learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa, dilakukan perhitungan *effect size* dengan rumus Cohen's yang hasilnya adalah sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{Sgab}$$

$$d = \frac{84,53 - 72,68}{15,94}$$

$$d = 0,7311$$

Nilai *effect size* yang didapatkan adalah 0,743 dan dibulatkan menjadi 0,7. Berdasarkan Interpretasi Nilai Cohen's d, jika nilai *effect size* sama dengan 0,7 maka persentasenya adalah 76%. Artinya, besarnya pengaruh penerapan model *discovery learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa adalah 76% dan termasuk dalam kategori sedang.

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 6 kali pertemuan dengan alokasi waktu 2-3 jam pelajaran setiap pertemuan. Materi yang dipelajari dalam penelitian ini adalah himpunan yang terdiri dari konsep himpunan, penyajian himpunan, himpunan kosong, himpunan semesta, diagram venn, kardinalitas himpunan, himpunan bagian, himpunan kuasa, kesamaan dua himpunan, irisan dan gabungan himpunan, komplemen suatu himpunan, selisih dua himpunan dan sifat-sifat operasi himpunan. Siswa pada kelas eksperimen dibagi menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 4-5 orang yang masing-masing siswa diberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS). Dengan bantuan LAS yang mencakup semua tahapan pembelajaran matematika realistik yang terdiri dari memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, mendiskusikan dan membandingkan jawaban serta menarik kesimpulan, siswa dapat menemukan sendiri konsep himpunan

serta dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematikanya. Sedangkan siswa pada kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional.

Selama penelitian berlangsung terdapat beberapa kendala. Kendala-kendala ini tidak lepas dari kekurangan peneliti dalam proses pembelajaran yaitu pada kegiatan awal, pada pertemuan pertama siswa belum fokus pada motivasi yang diberikan karena gambar motivasi yang diberikan hanya untuk beberapa siswa saja sehingga siswa berebutan untuk melihat gambar tersebut, siswa yang tidak terbiasa belajar berkelompok menjadi kurang fokus dan ada beberapa kelompok yang hanya mengandalkan satu sampai dua siswa saja untuk mengerjakan LAS sehingga banyak terjadi kesalahan pada penemuan konsep, soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang peneliti kembangkan masih memiliki beberapa kekurangan, yaitu pada indikator merencanakan pemecahan masalah siswa masih belum bisa dalam merencanakan pemecahan masalah dari permasalahan yang diberikan.

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika (*posttest*) untuk materi himpunan dilaksanakan pada hari Selasa, 21 November 2017. Peneliti bertindak sebagai pengawas dan pelaksanaan tes pada kedua kelas berjalan dengan lancar. Pada saat pengoreksian jawaban tes kemampuan pemecahan masalah matematika, ditemukan bahwa beberapa siswa belum mampu dalam merencanakan pemecahan masalah hal ini dikarenakan siswa belum dapat memahami masalah sehingga tidak mengerti langkah apa yang harus dikerjakan. Dalam mengerjakan soal tidak ada satupun siswa yang melewati langkah melaksanakan rencana pemecahan masalah. Hanya saja siswa belum menuliskan jawaban secara lengkap dan benar. Hal ini dikarenakan kesalahan yang dilakukan siswa pada aspek kedua, yaitu merencanakan pemecahan masalah. Beberapa siswa tidak menyusun rencana penyelesaian berdasarkan masalah secara tepat sehingga jawaban yang dituliskan menjadi tidak tepat.

Kemampuan pemecahan masalah matematika dapat terbentuk dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengonstruksi sendiri pengetahuannya, sehingga permasalahan matematika dapat benar-benar dipahami hingga ke penyelesaian masalah. Secara umum, kemampuan siswa kelas eksperimen untuk memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan mengecek kembali sudah baik. Hal yang mempengaruhi baiknya hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah siswa sudah beradaptasi dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik yang bertumpu pada proses penemuan. Pendekatan pembelajaran matematika realistik dapat memfasilitasi pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Suryanto (2010) yang menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran matematika realistik merupakan suatu pendekatan yang berpusat pada siswa dan tujuan utamanya adalah pengalaman belajar yang bermakna dan sikap positif terhadap matematika. Pendekatan ini menekankan akan pentingnya konteks nyata yang dikenal siswa dan proses konstruksi pengetahuan matematika oleh siswa sendiri (Daitin Tarigan, 2006). Dengan penyajian materi matematika yang disampaikan sesuai dengan perkembangan intelektual siswa dan mengaitkan bahan ajar matematika sesuai dengan realita di sekitar, maka dapat membantu siswa untuk mempermudah memahami konsep matematika yang diajarkan dan menjadikan pembelajaran matematika tersebut menjadi lebih bermakna bagi siswa. Sehingga, dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik dapat mengarahkan siswa untuk aktif, kreatif, menyenangkan matematika, dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa, dengan materi dan kegiatan kontekstual. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Hanny Fitriana Universitas Islam Negeri Syarif

Hidayatullah tahun 2010 yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sudah dikategorikan baik dikarenakan dalam penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik memiliki tujuan untuk membuat siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkrit maupun abstrak, juga siswa banyak meramalkan (*extrapolate*) informasi tambahan yang diberikan.

Berdasarkan uji hipotesis terhadap data skor *posttest* siswa tersebut dengan menggunakan uji t' dengan bantuan SPSS diperoleh signifikansi sebesar **0.026**. Nilai $t'_{hitung} < t_{tabel}$ dan *Asymp. Sig* $0.000 < \alpha = 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima atau dengan kata lain terdapat perbedaan rata-rata dari data skor *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Besarnya pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dihitung menggunakan rumus Cohen's d dan diperoleh hasil bahwa penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) memiliki pengaruh sebesar 76% terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan termasuk dalam kategori sedang. Artinya, penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Pekanbaru. Hal ini sejalan dengan penelitian Hanny Fitriana Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah tahun 2010 bahwa penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman pemecahan masalah matematika siswa.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian dan pembahasan yang telah disajikan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran matematika realistik berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Pekanbaru tahun pelajaran 2017/2018.

Rekomendasi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti mengemukakan rekomendasi yang berhubungan dengan penerapan model *discovery learning* dalam pembelajaran matematika.

1. Pendekatan pembelajaran matematika realistik sangat bagus dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran yang digunakan oleh guru matematika, karena pendekatan pembelajaran matematika realistik ini dapat melibatkan siswa secara aktif dalam mengasah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui proses penemuan yang mereka lakukan.

2. Bagi guru atau peneliti yang ingin menindak lanjuti penelitian ini, peneliti merekomendasikan agar menggunakan Lembar Aktivitas Siswa dan merancang masalah dengan menggunakan bahasa yang lebih komunikatif.
3. Bagi guru atau peneliti yang meneliti tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, perlu penegasan kepada siswa untuk menuliskan setiap langkah pemecahan masalah secara rinci". Hal tersebut dapat dituliskan dalam petunjuk ulangan harian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardini Lestari A. 2012. *Penerapan Pendekatan Realistik Mathematics Education untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Soal Cerita tentang Himpunan di Kelas VII MTsN Palu Barat*. Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako.
- Ayu Yarmayani. 2016. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi*. Jurnal Ilmiah DIKDAYA. Universitas Batanghari.
- Daitin Tarigan. 2006. *Pembelajaran Matematika Realistik*. Jakarta. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Depdikbud. 2014. *Permendikbud No. 58 Tahun 2014: Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah*. Kemendikbud. Jakarta
- NCTM. 2000. *Principles and Standars for School Mathematics*. National Council of Teacher Mathematic. Reston.
- Hanny Fitriana. 2010. *Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Husna. 2015. *Pengaruh Penerapan Strategi Pemecahan Masalah Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah siswa kelas IX SMP Negeri 26 Pekanbaru*. Skripsi tidak dipublikasikan. FKIP Universitas Riau. Pekanbaru
- Kemendikbud. 2015. *Hasil UN SMP Tahun 2016* (Online), <http://www.kemdiknas.go.id/kemdikbud/sites/default/files/HASIL%20UN%20SMP@202016.pdf> (diakses 19 Maret 2017)
- Made Wena. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Gramedia. Jakarta.

- Martinis Yasmin. 2007. *Kiat Membelajarkan Siswa*. Gaung Persada Press. Jakarta.
- Masitah. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Sikap Positif Matematis Siswa MTs*. Skripsi Tidak diterbitkan. Universitas Negeri Medan.
- OECD, 2015. PISA 2015 RESULTS IN FOCUS (Online).
<https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>
- Sugiyono. 2013. *Statistik Nonparametris untuk Penelitian*. Alfabeta. Bandung
- Suryanto dkk. 2010. *Sejarah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. Yogyakarta. TIM PMR
- Wina Sanjaya. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.