

**PENERAPAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA SMP NEGERI 18 MEDAN**

Sri Wahyuni Sihombing³⁷, Budi Halomoan Siregar²

Surel: swahyunisihombing@gmail.com

budi_or_fuzzy@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menerapkan pendekatan matematika realistik pada mata pelajaran matematika yaitu teorema pythagoras. Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 18 medan T.A. 2017/2018 yang berjumlah 40 orang. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Data diperoleh melalui observasi dan tes. Teknik analisis data dilakukan melalui tiga tahap, yaitu reduksi data, paparan data, dan penarikan kesimpulan. Data yang diperoleh direduksi dengan mengelompokkan kemudian mengorganisasikannya sehingga diperoleh informasi yang bermakna. Setelah direduksi, kemudian data dipaparkan secara sederhana dalam bentuk paparan naratif, grafik, dan tabel yang bertujuan untuk menggambarkan secara jelas mengenai proses dan hasil tindakan. Paparan informasi yang didapat kemudian dibandingkan dengan indikator keberhasilan yang digunakan dan selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan terjadinya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah menerapkan pendekatan matematika realistik pada materi teorema pythagoras.

Kata kunci: pendekatan matematika realistik, PTK, teorema pythagoras.

ABSTRACT

The purpose of this research is to improve students' mathematical problem solving by applying realistic mathematical approach to pythagoras theorem material. The study was conducted to 40 students of class VIII SMP Negeri 18 Medan, in the academic year 2017/2018. The type of research is classroom action research (PTK). Data obtained through observation and test. Data analysis technique is done through three stages, namely data reduction, descriptive data, and conclusion. Then, the data obtained is reduced by grouping and then organizing it to obtain meaningful information. After data is reduced, then the data is described in the form of narrative, graphic, and table exposures. It aims to illustrate clearly the process and outcome of the action. The information obtained is then compared with the success indicators used and then the conclusion is drawn. The results of this study indicate an increase in problem solving skills of mathematics students after applying a realistic mathematical approach on the material theorem pythagoras.

Keywords: realistic mathematical approach, CAR, pythagoras theorem

³⁷Matematika FMIPA Universitas Negeri Medan

²Matematika FMIPA Universitas Negeri Medan

PENDAHULUAN

Kualitas proses pembelajaran merupakan salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan untuk memahami materi matematika. Akan tetapi, berdasarkan pengalaman peneliti selama mengajar pada Program Pengalaman Lapangan Terpadu (PPLT) terdapat beberapa masalah yang terjadi selama proses pembelajaran matematika, khususnya di kelas VII-7. Tentu diperlukan tindakan yang tepat untuk mengatasi permasalahan-permasalahan ini, agar tercapai tujuan pembelajaran tersebut.

Masalah yang pertama, proses pembelajaran di kelas VII-7 SMP N 18 Medan cenderung pasif. Selama proses belajar mengajar siswa hanya diam mendengarkan, dan tidak ada yang mau memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan dari guru. Sedikit pula siswa yang bertanya tentang materi yang sedang berlangsung.

Masalah berikutnya, siswa SMPN 18 Medan cenderung menghafal rumus-rumus. Selain itu, siswa hanya dapat mengerjakan latihan soal yang mirip dengan contoh soal yang diberikan guru. Siswa mengatakan mereka kebingungan jika latihan soal yang diberikan tidak sama dengan contoh soal yang diberikan guru.

Selain itu, berdasarkan tes diagnostik yang dilakukan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa SMP Negeri 18 Medan masih rendah. 1 orang (2,8%) siswa dalam kategori “sangat tinggi”, 3 orang (8,3%) kategori “tinggi”, 13 orang (36,1%) kategori “sedang”, 7 orang (19,4%) kategori “rendah” dan 12 orang (33,3%) kategori “sangat rendah”. Berdasarkan data ini dapat disimpulkan bahwa terdapat 52,7% siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tergolong kategori rendah dan sangat rendah.

Berdasarkan data yang diperoleh, masih banyak siswa yang kemampuan pemecahan masalahnya tergolong rendah. Namun disadari bahwa pentingnya kompetensi pemecahan masalah sangat perlu ditingkatkan. Pentingnya pemilikan kemampuan pemecahan masalah tercermin dari pernyataan Branca (Hendriana, 2014) bahwa pemecahan masalah matematik merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematik merupakan jantungnya matematika.

Perlu disadari bahwa kemampuan pemecahan masalah perlu ditekankan pada siswa. Guru perlu memberikan perhatian khusus terhadap aspek-aspek memahami masalah (*understanding the problem*), membuat rencana penyelesaian masalah (*devisi a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), memeriksa kembali (*looking back*). (Polya, 1973)

Menyadari hal tersebut diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika. Peneliti mengasumsikan dengan menerapkan pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini di sebabkan bahwa pendekatan matematika relistik merupakan pendekatan yang dimulai dengan sesuatu yang rill sehingga siswa dapat terlibat dalam proses

pembelajaran secara bermakna. Hal ini di dukung oleh kelebihan PMR yang diungkapkan dalam (Romauli, 2013) “Pembelajaran realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari (kehidupan dunia nyata) dan kegunaan matematika pada umumnya bagi manusia.”

Pendidikan matematika realistik yang dimaksud dalam hal ini adalah matematika sekolah yang dilaksanakan dengan menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran. Masalah – masalah realistik digunakan sebagai sumber munculnya konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal yang dapat mendorong aktivitas penyelesaian masalah, mencari masalah, dan mengorganisasi pokok persoalan.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK), yaitu suatu penelitian tindakan (*action research*) yang dilakukan oleh guru yang sekaligus sebagai peneliti di kelasnya atau bersama-sama dengan rekan lain untuk meningkatkan mutu proses pembelajaran di kelasnya melalui suatu tindakan tertentu dalam suatu siklus. Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan pendekatan matematika realistik (PMR) dengan tujuan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam pembelajaran di kelas. Sesuai dengan jenis penelitian ini, yaitu penelitian tindakan kelas, menurut Arikunto (2010:132) penelitian ini memiliki beberapa tahap, yaitu perencanaan (*planning*), Tindakan (*Action*), Observasi (*Observation*) dan Refleksi (*Reflection*) yang merupakan suatu siklus, tiap siklus dilaksanakan sesuai perubahan yang akan dicapai.

Penelitian ini dilakukan terhadap 40 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 18 Medan T.A 2016/2017. Selanjutnya Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa observasi terhadap guru dan siswa, wawancara dan tes. Observasi dilakukan terhadap kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah tindakan sudah dilaksanakan sesuai dengan sintaks dan karakteristik pendekatan matematika realistik (*realistic mathematic education*). Selanjutnya, untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah sebelum dan sesudah tindakan maka dilakukan suatu tes. Setiap tes terdiri dari 3 soal uraian yang dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik dan aspek-aspek pemecahan masalah. Kemudian, hasil tindakan siklus I dipergunakan sebagai pertimbangan untuk melakukan tindakan siklus II.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini kemudian dianalisis dengan tiga tahap yaitu mereduksi, memaparkan, dan kemudian menyimpulkannya. Agar memperoleh informasi yang lebih bermakna, dalam penyederhanaan data yang diperoleh dilakukan reduksi data dengan cara mengelompokkan data tersebut dalam beberapa kategori dan kemudian data tersebut diorganisasi. Agar data lebih

mudah dipahami, setelah mereduksi data hasil observasi dan tes, data tersebut ditampilkan secara sederhana dalam bentuk tabel, grafik, dan naratif. Sehingga proses dan hasil tindakan dapat tergambar dengan jelas. Kemudian peneliti akan menarik kesimpulan berdasarkan paparan data tersebut. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan membandingkan hasil tindakan berupa kemampuan pemecahan masalah siswa dan tingkat terlaksananya sintaks pendekatan matematika realistik dengan teori-teori yang digunakan.

Tingkat kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat dari skor yang diperoleh siswa pada tes kemampuan pemecahan masalah. Menurut Nurkencana (1992), interval skor penentuan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan masalah matematika adalah tabel berikut:

Interval skor	Predikat
90% – 100%	Sangat tinggi
80% – 89%	Tinggi
65% – 79%	Sedang
55% – 64%	Rendah
$\leq 54\%$	Sangat rendah

Tabel1 Interval skor pengukuran kemampuan pemecahan masalah

Tingkat kemampuan pemecahan masalah dikatakan baik bila memenuhi kategori sedang dengan perolehan skor minimal 65%.

Penelitian ini dikatakan berhasil apa bila memenuhi Indikator keberhasilan. Adapun indikator keberhasilan yang dilakukan memperhatikan dua aspek, yaitu peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan tingkat keterlaksanaan sintaks pendekatan matematika realistik. Selanjutnya dari tes diagnostik ke tes siklus I dan II, rata-rata skor tes kemampuan pemecahan masalah siswa harus mengalami peningkatan. Selain itu, skor kemampuan pemecahan masalah pada indikator memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali paling tidak dalam kategori sedang (65% - 79%), dan hasil observasi terhadap aktivitas guru dan siswa setidaknya dalam kategori baik. Dan secara klasikal terdapat minimal 85% dari jumlah siswa yang mengikuti tes kemampuan pemecahan masalah memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah minimal dalam kategori sedang.

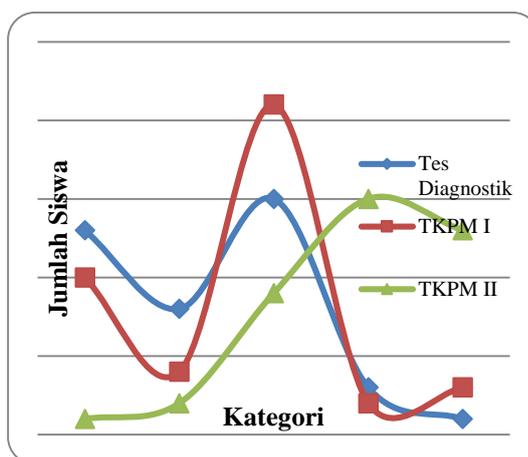
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari hasil tes diagnostik, tes tindakan siklus I dan II dapat dilihat perubahan kemampuan pemecahan masalah siswa antara sebelum tindakan dan

sesudah tindakan. Rata-rata persentase skor pada setiap tes mempertimbangkan aspek-aspek kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali. Setelah itu aspek-aspek ini ditransfer kedalam bentuk skor, kemudian direduksi dan dipaparkan kedalam bentuk tabel dan grafik. Ketercapaian kemampuan pemecahan masalah pada ketiga tes tersebut ditunjukkan pada tabel 2 dan grafik 1 berikut ini.

Kategori	Skor Tes Diagnostik		Tes Pemecahan Masalah I			Tes Pemecahan Masalah II
	Jl siswa	persentase	Jl siswa	persentase	Jl siswa	persentase
Sangat Rendah	13	32,5%	10	25%	1	2,5%
Rendah	8	20%	4	10%	2	5%
Sedang	15	37,5%	21	52,5%	9	22,5%
Tinggi	3	7,5%	2	5%	15	37%
Sangat Tinggi	1	2,5%	3	7,5%	13	32,5%

Tabel 2 Hasil kemampuan pemecahan masalah siswa



Grafik Hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa

Berdasarkan paparan tabel dan grafik, dapat dilihat bahwa pada tes diagnostik 21 orang (52,5%) siswa berada pada kategori rendah (8 orang) dan sangat rendah (13 orang). Kemudian pada siklus I dan II berturut-turut 14 orang (35%) dan 3 orang (7,5%) siswa yang tergolong dalam kategori rendah (4 dan 2

orang) dan kategori sangat rendah (10 dan 1 orang). Sehingga dari data tersebut, dapat dilihat bahwa terjadi penurunan secara bertahap pada ketiga tes tersebut.

Kemudian disisi lain pada tes diagnostik terdapat 19 orang (47,5%) siswa berada pada kategori sedang (15 orang), tinggi (3 orang) dan sangat tinggi (1 orang). Dan pada siklus I terdapat 26 orang (65%) siswa. Karena peneliti merasa peningkatan yang terjadi belum menunjukkan hasil yang memuaskan maka selanjutnya pada tes siklus II total siswa yang berkemampuan sedang, tinggi dan sangat tinggi adalah sebanyak 37 orang (87,5%) dari total 40 siswa. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa dari tes diagnostik ke tes siklus I dan II, rata-rata skor tes kemampuan pemecahan masalah siswa mengalami peningkatan, dan secara klasikal terdapat 87,5% dari jumlah siswa yang mengikuti tes kemampuan pemecahan masalah memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah minimal dalam kategori sedang.

Setelah perolehan skor kemampuan pemecahan masalah dan ketuntasan klasikal, juga akan dipaparkan aspek aktivitas guru dan siswa selama tindakan. Penelitian terhadap aktivitas guru dan aktivitas siswa diperoleh dari lembar observasi. Hasil dari observasi ini direduksi kemudian dipaparkan dalam bentuk tabel 3 dan tabel 4 berikut.

Siklus	AktivitasGuru	
	Rata-rata skor	Kategori
Siklus I	3	Baik
Siklus II	3,06	Baik

Tabel Rata-rata skor aktivitas guru

Dari tabel , dapat dilihat bahwa rata-rata skor aktivitas guru pada siklus I sudah dalam kategori baik yaitu 3. Dan rata-rata skor pada siklus II tetap dalam kategori baik namun meningkat menjadi 3,06. Sehingga dari tabel 3 dapat disimpulkan bahwa aktivitas guru sudah mengikuti prosedur pendekatan matematika realistik.

Siklus	AktivitasSiswa	
	Rata-rata skor	Kategori
Siklus I	3,01	Baik
Siklus II	3,09	Baik

Tabel 4 Rata-rata skor aktivitas siswa

Dari tabel 4, dapat dilihat bahwa aktivitas siswa pada siklus I memiliki rata-rata skor 3,01 yang di kategorikan baik, dan pada siklus II memiliki rata-rata skor 3,09 yang di kategorikan baik pula. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa siswa sudah mengikuti prosedur pendekatan matematika realistik dengan baik.

Pembahasan

Keberhasilan penelitian ini dilihat dari data-data hasil penelitian yang telah dilakukan. Data-data hasil penelitian ini kemudian dibandingkan dengan ketiga indikator keberhasilan penelitian. Pada siklus I, terdapat 26 siswa (65%) yang memperoleh skor dengan kategori sedang, tinggi dan sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan skor kemampuan pemecahan masalah dari tes diagnostik ke tes siklus I, namun hal ini belum dapat memenuhi kategori keberhasilan penelitian karena belum memenuhi indikator keberhasilan klasikal yaitu minimal 85% dari jumlah siswa yang mengikuti tes kemampuan pemecahan masalah yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah minimal dalam kategori sedang. Oleh sebab itu dianggap perlu untuk melanjutkan tindakan pada siklus II.

Kemudian pada siklus II, terdapat 37 siswa (87,5%) yang memperoleh skor kemampuan pemecahan masalah dalam kategori sedang, tinggi dan sangat tinggi. Dari data ini dapat dilihat adanya peningkatan 22,5% dari tes siklus I. Dan secara klasikal terdapat 87,5% (minimal 85%) dari jumlah siswa yang mengikuti tes kemampuan pemecahan masalah memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah minimal dalam kategori sedang. Dan juga, aktivitas guru dan aktivitas siswa telah mengikuti prosedur pendekatan matematika realistik dengan baik terlihat pada rata-rata skor pada siklus ini dikategorikan baik. Hal ini memperlihatkan data-data ini memenuhi ketiga indikator keberhasilan penelitian. Sehingga disimpulkan bahwa tindakan siklus II dapat dikategorikan berhasil.

SIMPULAN

Setelah dilakukannya reduksi dan pemaparan data pada hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan permasalahan teorema pythagoras.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S., 2010, *Prosedur penelitian*, PT Rineka Cipta, Jakarta
- Gravemeijer, K. (2008). RME Theory And Mathematics teacher Education. *Tools and Processes in Mathematics teacher Educatin.* :283-302
- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Rafika Aditama, Bandung
- Heuvel, M.V.D. (2003). The Didactical Use Of Models in Realistic Mathematics Education: An Example From A Longitudinal Trajectory On Percentatage. *Educational Studies in Mathematics.* 54: 9-35.
- Nurcancana, W. (1992). *Evaluasi Hasil belajar*. Usaha Nasional, Surabaya

Polya, G. (1973). *How To Solve It*. USA: Princeton University Press.

Romauli, M. (2013). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Dan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SD Bharkind Scool Medan. *Jurnal Tematik*.