

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS
PROJECT (MMP) UNTUK MENGATASI KESALAHAN SISWA
MENYELESAIKAN SOAL SUB POKOK BAHASAN
SEGITIGA DAN SEGIEMPAT KELAS VII D
SMP NEGERI 7 JEMBER TAHUN
AJARAN 2012/2013**

Meri Ismi Susanti²², Hobri²³, Toto' Bara Setiawan²⁴

***Abstrack:** This research type of this research is Classroom Actions Research which consist of two cycles, there are two class in each cycles. The data collection methods are interview, documentation, observation, and test. The purpose of this research is to reduce students' mistake during solving problem in the triangle and quadrilateral topic. We will use Missouri Mathematics Project (MMP) learning model in each meetings. The subject of research is students of VII D class SMPN 7 Jember in academic year 2012/2013. The data we analys are teacher's and students' learning activities, the percentage of student's mistake, and the effectivity of MMP. The result of research indicate that the result of learning activity increase of student's activity of cycle I reach 82,4% and cycle II reach 92,0%. While the student's mistakes of final test at cycle I reach 50,5% and cycle II 28,6%. So, the mode of teaching can increase student's activity and decrease the student's mistakes.*

***Key Words:** Missouri Mathematics Project, triangle and quadrilateral topic, students' activities, percentage of student's mistake*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dalam dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Djamarah dan Zain (2006: 44) kegiatan belajar mengajar adalah inti kegiatan dalam pendidikan. Segala sesuatu yang telah diprogramkan akan dilaksanakan dalam proses belajar mengajar. Dalam kegiatan belajar mengajar akan melibatkan semua komponen pengajaran, kegiatan belajar akan menentukan sejauh mana tujuan yang telah ditetapkan dapat dicapai.

Hasil dari sebuah pembelajaran di kelas ditunjukkan dengan prestasi belajar yang dicapai siswa. Dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah sering dijumpai beberapa masalah. Banyak dijumpai siswa mempunyai nilai rendah dalam sejumlah

²² Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

²³ Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

²⁴ Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

mata pelajaran, khususnya pembelajaran matematika. Banyak faktor yang menyebabkan siswa memperoleh nilai di bawah standar yang ditetapkan, salah satunya karena kesalahan siswa dalam mengerjakan soal.

Kesalahan yang biasa dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika antara lain kesalahan konsep teorema, kesalahan penggunaan data, kesalahan teknis, kesalahan dan kesalahan acaknya. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika di SMP Negeri 7 Jember, kesalahan yang paling banyak ditemukan pada siswa kelas VII D adalah kesalahan karena siswa tidak menyelesaikan soal atau hanya menulis kembali soal di lembar jawaban pada materi yang berkaitan dengan geometri. Kesalahan tersebut terjadi karena kurangnya pemahaman konsep pada siswa. Selain itu, kesalahan yang dilakukan siswa juga dapat terjadi karena kurangnya ketelitian siswa dalam mengerjakan soal serta kurangnya latihan yang diberikan kepada siswa. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada materi segitiga dan segiempat

Proses belajar mengajar khususnya pada pembelajaran matematika akan lebih efektif dan bermakna apabila siswa berpartisipasi aktif. Salah satu ciri keefektifan dalam proses belajar mengajar adalah adanya keterlibatan atau partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar. Banyak model pembelajaran yang merangsang siswa untuk belajar mandiri, kreatif, dan lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Diantara model pembelajaran yang bisa digunakan dalam pembelajaran matematika yang memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri, kreatif, dan lebih aktif adalah dengan model *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Convey (dalam Krismanto, 2003: 11) menyebutkan tahap-tahap dari model pembelajaran MMP adalah adalah review, pengembangan, latihan terkontrol (belajar kooperatif), kerja mandiri dan penugasan/PR. Tahapan-tahapan pada model pembelajaran MMP ini diharapkan dapat mengurangi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Tahap latihan terkontrol diharapkan mengurangi kesalahan teorema dan kesalahan penggunaan data yang biasa dilakukan siswa karena pada tahap ini siswa mengerjakan LKS untuk menemukan kembali rumus yang telah diketahui dan dalam LKS yang diberikan juga terdapat contoh soal disertai langkah penyelesaiannya. Tahap

kerja mandiri diharapkan dapat mengurangi kesalahan teknik dan kesalahan penggunaan data karena pada tahap ini siswa banyak berlatih mengerjakan soal.

METODE PENELITIAN

Tempat dan waktu penelitian yang dipilih adalah SMP Negeri 7 Jember pada saat semester genap tahun ajaran 2012/2013. Dengan subjek penelitiannya adalah siswa kelas VII D semester genap SMP Negeri 7 Jember yang berjumlah 42 siswa. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yaitu penelitian yang bersifat kolaboratif atau kooperatif, artinya dalam pelaksanaannya selalu terjadi kerja sama antara peneliti (guru) dan pihak lain demi tercapainya tujuan penelitian. Dalam PTK, guru berperan sebagai peneliti sekaligus pelaku perubahan dan sasaran yang perlu diubah. Kemmis & McTaggart (dalam Sunardi, 2010: 13) menyatakan bahwa penelitian tindakan kelas berbentuk spiral dengan masing-masing siklus terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian ini dirancang menggunakan dua siklus,

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Data penelitian diperoleh dengan menggunakan teknik wawancara, dokumentasi, observasi dan tes. Dalam penelitian ini, data yang dianalisis adalah aktivitas guru dan aktivitas siswa selama penerapan model pembelajaran MMP, persentase tiap jenis kesalahan siswa, dan efektivitas model pembelajaran MMP untuk mengatasi kesalahan siswa menyelesaikan soal segitiga dan segiempat.

1. Rumus persentase aktivitas guru dan siswa dapat:

$$a_i = \frac{Q_i}{R_i} \times 100\%, i = 1, 2$$

Keterangan:

a_i = Persentase keaktifan

1 = Guru

2 = Siswa

Q_i = Jumlah skor tiap indikator yang diperoleh

N_i = Jumlah skor maksimum tiap indikator

Kategori aktivitas siswa dan guru pada Tabel 1.

Tabel 1 : Kategori Aktivitas Siswa dan Guru

Persentase	Kriteria
$82 \% \leq a_i \leq 100 \%$	Sangat aktif

$63\% \leq a_i < 82\%$	Aktif
$44\% \leq a_i < 63\%$	Cukup Aktif
$25\% \leq a_i < 44\%$	Tidak aktif

2. Persentase tiap jenis kesalahan siswa dapat dicari dengan rumus:

$$P_i = \frac{n_i}{N \times s} \times 100\%$$

Keterangan:

P_i = presentase kesalahan siswa ; $i = 1, 2, 3, 4$ (jenis jenis kesalahan)

n_i = jumlah kesalahan yang dilakukan siswa untuk tiap jenis kesalahan

N = jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

s = jumlah soal tes

Dengan kategori persentase jenis kesalahan seperti pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2 Klasifikasi persentase jenis kesalahan

Kategori	Nilai
Sangat Tinggi	$P_i \geq 55\%$
Tinggi	$40\% \leq P_i < 55\%$
Cukup Tinggi	$25\% \leq P_i < 40\%$
Rendah	$10\% \leq P_i < 25\%$
Sangat Rendah	$P_i < 10\%$

Sutejo (dalam Fathurrosi, 2012)

3. Efektivitas model pembelajaran MMP untuk mengatasi kesalahan siswa menyelesaikan soal kubus dan balok dapat dicari menggunakan rumus:

$$\eta = \frac{N_1 - N_2}{N_1} \times 100\%$$

Keterangan:

η = persentase efektifitas pembelajaran

N_1 = jumlah seluruh kesalahan yang dilakukan siswa pada tes pertama

N_2 = jumlah seluruh kesalahan yang dilakukan siswa pada tes kedua

Kriteria efektivitas model pembelajaran MMP adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Klasifikasi Efektivitas Pembelajaran

Presentase	Kategori
$75\% \leq \eta \leq 100\%$	Sangat efektif
$50\% \leq \eta < 75\%$	Efektif
$25\% \leq \eta < 50\%$	Cukup efektif
$\eta < 25\%$	Tidak efektif

Depdikbud (dalam Ningtyas, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan dan temuan-temuan yang diperoleh dari penerapan model pembelajaran MMP pembelajaran sub pokok bahasan segitiga dan segiempat, kecenderungan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal sub pokok bahasan segitiga dan segiempat, dan efektivitas model pembelajaran MMP untuk segitiga dan segiempat.

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan suatu model pembelajaran yang terstruktur seperti halnya Struktur Pengajaran Matematika (SPM). Ada lima langkah dalam model pembelajaran MMP ini, yaitu review, pengembangan, latihan terkontrol, kerja mandiri dan proyek/ pekerjaan rumah. Pada tahap review, guru mengingatkan siswa tentang materi sebelumnya atau materi yang berkaitan dengan yang akan dibahas. Selain itu, jika ada pekerjaan rumah (PR), pada tahap review juga dilakukan pembahasan mengenai PR yang dianggap sulit. Pada tahap pengembangan, guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menyampaikan materi baru dengan berdiskusi interaktif dengan siswa. Dengan adanya diskusi interaktif antara guru dan siswa, aktivitas siswa dan guru mengalami peningkatan.

Pada tahap latihan terkontrol, guru mengorganisasikan siswa menjadi beberapa kelompok belajar yang terdiri dari 4 – 5 siswa dan membagikan LKS untuk dikerjakan secara berkelompok. Pada tahap ini, guru juga membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika, sehingga diharapkan dapat mengurangi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika. Dengan mengerjakan LKS, siswa dapat benar-benar memahami konsep mengenai materi yang telah diajarkan karena siswa belajar untuk menemukan kembali rumus yang telah diketahui sehingga dapat mengurangi kesalahan teorema yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal. Dalam LKS juga diberikan contoh soal disertai langkah-langkah penyelesaian yang bertujuan untuk mengontrol siswa dalam menyelesaikan soal. Langkah-langkah penyelesaian yang diberikan bertujuan untuk mengurangi kesalahan penggunaan data yang biasa dilakukan siswa. Kegiatan ini dapat meningkatkan ketelitian siswa.

Pada tahap kerja mandiri guru memberikan latihan soal kepada siswa untuk dikerjakan secara mandiri. Kegiatan ini dilakukan untuk mendorong siswa agar semakin terlatih dan teliti dalam mengerjakan soal. Semakin banyak siswa berlatih mengerjakan soal, siswa akan semakin teliti dan kesalahan teknis yang dilakukan siswa dapat berkurang. Selain itu pemberian latihan juga dapat membuat siswa terbiasa mengerjakan soal, sehingga kesalahan karena siswa tidak mengerjakan soal atau tidak menyelesaikan soal dapat berkurang.

Penelitian ini dimulai dengan memberikan tes awal siklus I kepada seluruh siswa kelas VII D. pemberian tes ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal-soal sub pokok bahasan keliling dan luas persegi panjang dan jajar genjang, sehingga diperoleh kesalahan yang dilakukan siswa sebelum penerapan model pembelajaran MMP.

Setelah tes awal siklus I, pembelajaran siklus I dilaksanakan. Pada pertemuan I, persentase aktivitas guru mencapai 80,0% yang termasuk sangat aktif dan meningkat pada pertemuan II menjadi 84,8% yang termasuk kategori sangat aktif. Persentase rata-rata aktivitas guru pada siklus I adalah 82,4% yang termasuk kategori sangat aktif. Pada pertemuan III, persentase aktivitas guru mencapai 90,1% yang termasuk kategori sangat aktif dan meningkat pada pembelajaran 4 menjadi 93,9% yang tetap termasuk kategori sangat aktif. Persentase rata-rata aktivitas guru pada siklus II adalah 92,0% yang termasuk kategori sangat aktif. Jadi secara keseluruhan, rata-rata persentase aktivitas guru dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan.

Pada pertemuan I, rata-rata aktivitas siswa selama pembelajaran sebesar 74,0% dan tergolong kategori aktif. Pada pertemuan II, rata-rata aktivitas siswa meningkat menjadi 78,7% dan masih tergolong kategori aktif. Jadi, persentase keaktifan siswa yang mengalami peningkatan dari pertemuan I ke pertemuan II. Hasil tersebut menunjukkan bahwa persentase aktivitas siswa selama siklus I mengalami peningkatan.

Pelaksanaan pembelajaran siklus II disesuaikan dengan hasil refleksi pada siklus I. Ada beberapa hal yang masih belum tercapai pada pembelajaran siklus I dan diperbaiki di siklus II. Pada pertemuan III, rata-rata aktivitas siswa sebesar 83,6% dan tergolong kategori sangat aktif meskipun masih ada sebagian kecil siswa yang tidak memperhatikan dan tidak mendengarkan penjelasan guru serta ramai dalam berdiskusi. Pada pertemuan IV, rata-rata aktivitas siswa sebesar 87,9% dan tetap tergolong sangat

aktif seperti pada pertemuan III. Jadi, persentase keaktifan siswa mengalami peningkatan dari pertemuan III ke pertemuan IV. Hasil tersebut menunjukkan bahwa persentase aktivitas siswa selama siklus II mengalami peningkatan. Pada siklus I, persentase rata-rata aktivitas siswa mencapai 76,4% yang termasuk kategori aktif dan meningkat pada siklus II menjadi 85,8% yang termasuk kategori sangat aktif. Jadi secara keseluruhan, rata-rata aktivitas siswa dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan.

Selain dapat meningkatkan aktivitas guru dan aktivitas siswa, pembelajaran ini juga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pada sub pokok bahasan segitiga dan segiempat. Hal ini terlihat dengan berditunjukkan dengan berkurangnya kurangnya persentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pada sub pokok bahasan segitiga dan segiempat. Berdasarkan hasil tes awal siklus I mengenai materi keliling dan luas persegi panjang dan jajar genjang, dapat diperoleh kesalahan penggunaan data sebesar 15,5%, kesalahan teorema sebesar 17,8%, kesalahan teknik sebesar 16,1%, dan kesalahan acak sebesar 39,9%. Pada tes akhir siklus I mengenai materi keliling dan luas persegi panjang dan jajar genjang, dapat diketahui kesalahan penggunaan data sebesar 8,3%, kesalahan teorema sebesar 7,7%, kesalahan teknik sebesar 7,7%, dan kesalahan acak sebesar 26,8%. Data tersebut menunjukkan bahwa persentase kesalahan pada tes awal siklus I mengalami penurunan pada tes akhir siklus I. Berdasarkan hasil tes awal siklus II mengenai materi keliling dan luas segitiga, diperoleh kesalahan penggunaan data sebesar 12,5%, kesalahan teorema sebesar 13,7%, kesalahan teknik sebesar 11,3%, dan kesalahan acak sebesar 34,5%. Pada tes akhir siklus II mengenai materi keliling dan luas segitiga, diperoleh kesalahan penggunaan data sebesar 5,4%, kesalahan teorema sebesar 7,1%, kesalahan teknik sebesar 4,2%, dan kesalahan acak sebesar 11,9%. Data tersebut menunjukkan bahwa persentase kesalahan pada tes awal siklus II mengalami penurunan pada tes akhir siklus II.

Berkurangnya persentase tiap jenis kesalahan siswa berdasarkan data hasil analisis tes tersebut menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa meningkat setelah penerapan model pembelajaran MMP. Selain pemberian tes, wawancara juga dilakukan kepada siswa yang melakukan kesalahan terbanyak untuk tiap jenis kesalahan. Dari hasil wawancara, siswa mengaku senang dan tertarik dengan penerapan model

pembelajaran MMP di kelasnya karena dengan penerapan model pembelajaran MMP, siswa mendapat lebih banyak soal latihan sehingga siswa semakin sering berlatih menyelesaikan soal-soal. Selain itu, dari hasil wawancara, dapat diketahui alasan siswa melakukan kesalahan yaitu karena beberapa faktor berikut: tidak belajar sebelum pelaksanaan tes sehingga mengerjakan asal-asalan, kurang teliti dalam menghitung, terburu-buru karena waktu mengerjakan tes akhir akan berakhir.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dalam pembelajaran efektif untuk mengatasi kesalahan siswa menyelesaikan soal pada sub pokok bahasan segitiga dan segiempat karena aktivitas siswa meningkat dari pertemuan I sampai pertemuan IV dan semua persentase setiap jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes akhir kurang dari 25% serta persentase efektivitas pembelajaran telah melebihi 50%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dapat digunakan sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran yang dapat diterapkan di kelas..

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

- a. Penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) pada sub pokok bahasan segitiga dan segiempat di kelas VII D SMP Negeri 7 Jember dapat mengatasi kesalahan siswa mengerjakan soal sub pokok bahasan segitiga dan segiempat.
- b. Berdasarkan hasil analisis data mengenai persentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pada sub pokok bahasan segitiga dan segiempat, jumlah kesalahan yang dilakukan siswa pada tes awal siklus I sebanyak 150 atau 89,3% dan menurun pada tes akhir siklus I menjadi 85 atau 50,5%. Jumlah kesalahan yang dilakukan siswa di siklus II pada tes awal siklus II sebanyak 121 atau 72,0% dan menurun pada tes akhir siklus II menjadi 48 atau 28,6%.
- c. Efektivitas model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) untuk mengatasi siswa menyelesaikan soal pada subpokok bahasan segitiga dan segiempat kelas VII DSMP Negeri 7 Jember semester genap tahun ajaran

2012/2013 pada siklus I sebesar 43,3% yang termasuk kategori cukup efektif, sedangkan pada siklus II mencapai 57,0% yang termasuk kategori efektif.

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan dari penelitian ini, dapat ditemukan beberapa hal yang perlu disarankan berkaitan dengan penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP), yaitu:

- a. pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran MMP dapat dijadikan sebagai alternatif metode pembelajaran di kelas agar siswa bisa semakin banyak mengerjakan latihan soal.
- b. agar kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal dapat diminimalisir, guru perlu memberikan bimbingan agar siswa lebih teliti dalam menyelesaikan soal dan membiasakan diri untuk memeriksa kembali hasil pekerjaannya; serta
- c. hendaknya guru selalu memberikan bimbingan dan motivasi yang berkesinambungan dalam proses pembelajaran di kelas, agar siswa tetap bersemangat dalam mengerjakan tugas-tugas mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Djamarah, Syaiful Bahri dan Zain, Aswan. 2006. *Strategi Belajar Mengajar (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Fathurrosi. 2012. *Penerapan teori Gal'perin untuk Menurunkan Tingkat Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Subpokok bahasan sudut pada Siswa Kelas VIIA Semester Genap SMP Negeri 3 Bangsalsari Jember tahun Ajaran 2011/2012*. Tidak Dipublikasikan. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Krismanto. 2003. *Beberapa teknik, Model, dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Penataran Guru (PPPG) Matematika.
- Ningtyas, Devi Yuniarti. 2012. *Penerapan Model CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending) dalam Mengatasi kesalahan Siswa menyelesaikan Soal Matematika Komposisi Invers Fungsi Kelas XI di SMA Negeri 3 Jember Tahun Ajaran 2011/2012*. Tidak Dipublikasikan. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Sunardi. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jember: Universitas Jember.

