
**MISSOURI MATHEMATICS PROJECT DALAM PEMBELAJARAN
BANGUN RUANG**

Zaenal Abidin, M.Pd

SMK Negeri 1 Cirebon. Jalan Perjuangan By Pass Kota Cirebon

[*zaenal.abidin@smkn1-cirebon.sch.id*](mailto:zaenal.abidin@smkn1-cirebon.sch.id)

Abstract

Problems in learning geometry are found when researchers teach it to students at SMK Negeri 1 Cirebon. Geometry is not well understood. The data of 2016 shows that the learning outcomes of students in the learning of geometry in SMK Negeri 1 Cirebon averaged from 3 classes taught by 57. This means that the learning process that has occurred so far has not achieved the success as expected. The learning model holds an important role in the success of learning. One of the right models to improve problem solving skills is MMP (Missouri Mathematics Project) learning model. MMP model is a model designed to assist teachers in the effective use of exercises so that students achieve extraordinary improvements. This study aims to determine that MMP model based on scaffolding can improve student learning activeness, and know that MMP model based on scaffolding can improve student learning outcomes. This type of research conducted by researchers is Classroom Action Research (PTK). This research was conducted in two cycles, each cycle consists of 4 stages which include planning, implementing, observing, and reflecting. The action phase in the second cycle is an improvement and development of the first cycle, so that in the preparation it is very concerned about the results of reflection in the first cycle. Student learning outcomes using MMP model based on scaffolding has increased. This is evidenced by the acquisition of the first cycle post test value of 32 students, only 19 students 59.38%) who achieved the minimum completeness value (KKM) ≥ 70 . In the second cycle of the Post Test scores, most students (96.25%) had reached the minimum completeness criteria ≥ 70 . So it can be concluded that the teaching and learning process in the second cycle has reached completeness.

Keywords: *MMP, Scaffolding, improvement*

Abstrak

Permasalahan dalam pembelajaran bangun ruang (geometri) ditemukan peneliti ketika mengajarkannya kepada siswa di SMK Negeri 1 Cirebon. Bangun ruang kurang dipahami dengan baik. Data tahun 2016 menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dalam pembelajaran materi bangun ruang di SMK Negeri 1 Cirebon rata-rata dari 3 kelas yang diajar sebesar 57. Ini berarti proses pembelajaran yang selama ini terjadi belum mencapai keberhasilan sesuai yang diharapkan. Model pembelajaran memegang peranan penting dalam keberhasilan pembelajaran. Salah satu model yang tepat untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah adalah model pembelajaran MMP (Missouri Mathematics Project). Model MMP merupakan suatu model yang didesain untuk membantu guru dalam hal efektivitas

penggunaan latihan-latihan agar siswa mencapai peningkatan yang luar biasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa pembelajaran model *MMP* berbasis scaffolding dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa, dan mengetahui bahwa pembelajaran model *MMP* berbasis scaffolding dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Jenis penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini tidak bertujuan untuk menguji hipotesis secara kuantitatif, namun lebih bersifat mendeskripsikan data, fakta dan keadaan yang ada di lapangan. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 tahap yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Tahap tindakan pada siklus kedua merupakan perbaikan dan pengembangan dari siklus pertama, sehingga dalam penyusunannya sangat memperhatikan hasil refleksi pada siklus yang pertama. Hasil belajar siswa dengan menggunakan Model *MMP* berbasis scaffolding mengalami peningkatan. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai post test siklus I dari 32 siswa, hanya 19 siswa (59,38%) yang mencapai nilai ketuntasan minimum (KKM) ≥ 70 . Pada siklus II nilai Post Test, sebagian besar siswa (96,25%) sudah mencapai kriteria ketuntasan minimum yaitu ≥ 70 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada proses belajar mengajar pada siklus II sudah mencapai ketuntasan.

Kata kunci: *MMP, Scaffolding, peningkatan*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Konsep ini juga harus diterapkan dalam pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang. Materi bangun ruang banyak menyajikan konsep-konsep yang abstrak. Tapi materi bangun ruang dapat dipahami dengan cukup mudah apabila konsep-konsepnya dianalogikan melalui benda-benda konkret.

Menurut Herbst (2006: 317) gagasan-gagasan merupakan pertolongan yang bermanfaat untuk menjawab permasalahan yang muncul dalam pembelajaran Bangun ruang. Materi bangun ruang kelas XI meliputi materi tempat kedudukan unsur-

unsur bangun pada bangun ruang, menghitung jarak dan besar sudut pada ruang bangun ruang.

Masalah yang muncul pada pembelajaran materi bangun ruang diantaranya: (1) pemahaman gambar dan bangun ruang dalam bidang dimensi dua membutuhkan tingkat abstraksi yang cukup tinggi; (2) konsep-konsep yang harus diberikan kepada siswa juga mempunyai tingkat kesulitan yang tinggi karena harus dikaitkan dengan konsep-konsep lain dalam matematika seperti bangun ruang dan segitiga; (3) pola dan metode pengajaran yang digunakan masih lebih banyak menggunakan metode ceramah atau strategi konvensional; (4) media dan sumber belajar yang digunakan masih sangat terbatas, baik dari sisi kuantitas maupun kualitas. Oleh

karena itu, siswa cenderung merasa kesulitan dalam memahami materi ini sehingga tingkat keberhasilan atau prestasi belajar siswa pada materi ini relatif rendah.

Permasalahan dalam pembelajaran bangun ruang (geometri) ditemukan peneliti ketika mengajarkannya di SMK Negeri 1 Cirebon dimana bangun ruang kurang dipahami dengan baik. Selain itu fakta di lapangan menunjukkan adanya tingkat penguasaan dan pemahaman yang rendah pada materi bangun ruang. Data tahun 2016 menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dalam pembelajaran materi bangun ruang di SMK Negeri 1 Cirebon rata-rata dari 3 kelas yang diajar sebesar 57. Ini masih dibawah KKM yang ditetapkan (KKM = 70). Ini berarti proses pembelajaran yang selama ini terjadi belum mencapai keberhasilan sesuai yang diharapkan.

Bangun ruang (geometri) merupakan materi matematika yang dianggap sulit, kurang diminati, dan dihindari oleh sebagian besar siswa. Melalui model pembelajaran yang tepat dan berbasis *scaffolding* diharapkan siswa dapat memahami bangun ruang dengan baik.

Model pembelajaran memegang peranan penting dalam keberhasilan pembelajaran. Salah satu model yang tepat untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah adalah model pembelajaran *MMP* (*Missouri Mathematics*

Project). Model *MMP* merupakan suatu model yang didesain untuk membantu guru dalam hal efektivitas penggunaan latihan-latihan agar siswa mencapai peningkatan yang luar biasa. Latihan-latihan yang dimaksud adalah lembar tugas proyek (Rohaeti, 2009:13).

Belajar kooperatif dan mandiri siswa dalam model pembelajaran *MMP* sangat ditekankan. Pada model pembelajaran *MMP* siswa diberikan tugas proyek yang berisi sederetan soal perintah untuk mengembangkan suatu ide atau konsep matematika. Tugas proyek ini antara lain dimaksudkan untuk memperbaiki komunikasi, penalaran, hubungan interpersonal, keterampilan membuat keputusan dan keterampilan memecahkan masalah. Tugas proyek ini dapat diselesaikan secara individu (pada langkah *seat work*), berkelompok (pada langkah latihan terkontrol) atau bersama-sama dengan seluruh siswa dalam kelas (pada langkah pengembangan). Jadi tugas proyek matematika merupakan suatu tugas yang meminta siswa menghasilkan sesuatu oleh diri siswa sendiri.

Menurut Good, Grouws, dan Ebmeire (Noviyanti, 2014), mendefinisikan *Missouri Mathematics Project* (*MMP*) sebagai suatu program yang didesain untuk membantu guru dalam hal efektivitas penggunaan

latihan-latihan agar siswa mencapai peningkatan yang luar biasa. Menurut Sigit dan Harina (2017), *Missouri Mathematics Project* (MMP) adalah suatu model pembelajaran yang terstruktur untuk membantu guru dalam hal penggunaan latihan-latihan agar siswa mencapai peningkatan karena siswa diberikan kesempatan juga keleluasaan untuk berpikir baik kelompok ataupun individu serta agar siswa mampu mengaplikasikan pemahaman sendiri dengan cara bekerja mandiri dalam *seatwork*.

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) adalah model pembelajaran yang ditemukan secara empiris melalui penelitian, dan terdiri dari beberapa langkah, yaitu *daily review*, pengembangan, latihan terkontrol/belajar kooperatif, latihan mandiri, dan penugasan (Riski, *et al*, 2014).

Latihan keterampilan pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa karena pola pikir yang dikembangkan dalam memecahkan masalah membutuhkan dan melibatkan keterampilan kritis, sistematis, logis, dan kreatif tingkat tinggi sehingga siswa akan mampu dengan cepat menarik kesimpulan dari berbagai fakta atau data

yang mereka dapatkan atau ketahui. Keterampilan dalam memahami masalah misalnya, akan memudahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan (persoalan) matematika.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah, yaitu; (1) Kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bangun ruang. Hal ini disebabkan proses pembelajaran guru terbiasa menjelaskan definisi atau rumus-rumus kemudian dilanjutkan dengan pemberian contoh soal dan latihan yang sudah disiapkan pada Lembar Kerja Siswa dan buku-buku paket yang lainnya, tanpa memberikan kesempatan yang cukup kepada siswa untuk menggali kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya dengan menerapkan nilai-nilai karakter yang ada, (2) Rendahnya keterampilan pemecahan masalah siswa selama pembelajaran materi bangun ruang. Hal ini dibuktikan penggunaan waktu yang lama dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan model *MMP* berbasis *scaffolding* materi Bangun Ruang dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa?, (2) Apakah pembelajaran

matematika dengan menggunakan pembelajaran model *MMP* berbasis *scaffolding* materi Bangun Ruang dapat meningkatkan hasil belajar siswa?.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa pembelajaran model *MMP* berbasis *scaffolding* dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa, dan mengetahui bahwa pembelajaran model *MMP* berbasis *scaffolding* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini tidak bertujuan untuk menguji hipotesis secara kuantitatif, namun lebih bersifat mendeskripsikan data, fakta dan keadaan yang ada di lapangan. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 tahap yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Tahap tindakan pada siklus kedua merupakan perbaikan dan pengembangan dari siklus pertama, sehingga dalam penyusunannya harus memperhatikan hasil refleksi pada siklus yang pertama.

Penelitian Tindakan kelas (PTK) terdiri atas beberapa siklus atau pengulangan dari siklus. Setiap siklus terdiri dari empat langkah, yaitu: (1) perencanaan; (2) pelaksanaan, (3)

pengamatan/observasi; dan (4) refleksi. Keempat tahapan tersebut merupakan unsur yang membentuk sebuah siklus, yaitu satu putaran kegiatan beruntun. Sehingga bentuk penelitian tindakan kelas tidak pernah merupakan kegiatan tunggal, tetapi berupa rangkaian kegiatan yang akan kembali ke bentuk asal, yaitu siklus.

Alur model penelitian tindakan kelas dapat digambarkan sebagai berikut. Masing-masing tahapan siklus penelitian tindakan kelas dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Tahap Perencanaan (Planning). Pada tahap ini, peneliti menjelaskan tentang apa (what), mengapa (why), dimana (where), kapan (when), dan bagaimana (how) penelitian dilakukan. Di dalam penelitian tindakan kelas, ada kegiatan pengamatan terhadap diri sendiri, yaitu pada saat peneliti menerapkan pendekatan, model, atau metode pembelajaran sebagai upaya menyelesaikan masalah pada saat praktik penelitian. Dibutuhkan rekan sejawat untuk menilai kegiatan tersebut. Di dalam tahap perencanaan, peneliti juga perlu menjelaskan persiapan-persiapan pelaksanaan penelitian, seperti rencana pelaksanaan pembelajaran dan instrumen pengamatan (observasi).

2. Tahap Pelaksanaan (Acting)

Pada tahap pelaksanaan, dilakukan kegiatan implementasi atau

penerapan perencanaan tindakan. Di dalam kegiatan implementasi ini, maka guru (peneliti) harus mentaati perencanaan yang telah disusun.

Hal yang mendapat perhatian pada tahap ini adalah pembelajaran berjalan seperti biasanya, tidak kaku dan terkesan dibuat-buat. Kolaborator melakukan pengamatan secara objektif sesuai kondisi pembelajaran yang dilakukan peneliti. Kegiatan ini dianggap penting karena tujuan penelitian tindakan kelas adalah untuk memperbaiki proses pembelajaran.

3. Tahap Pengamatan (Observing)

Pada tahap pengamatan terdapat dua kegiatan yang akan diamati, yaitu kegiatan belajar peserta didik dan kegiatan pembelajaran. Pengamatan terhadap proses belajar peserta didik dapat dilakukan sendiri oleh guru pelaksana (peneliti) sambil melaksanakan pembelajaran. Sedangkan pengamatan terhadap proses pembelajaran, guru pelaksana (peneliti) dapat meminta bantuan kepada teman sejawat yang bertindak sebagai kolaborator untuk melakukan pengamatan. Kolaborator melakukan pengamatan pembelajaran berdasarkan instrumen yang telah disusun oleh peneliti. Hasil pengamatan dari

kolaborator bermanfaat atau akan digunakan peneliti sebagai bahan refleksi untuk perbaikan pembelajaran berikutnya.

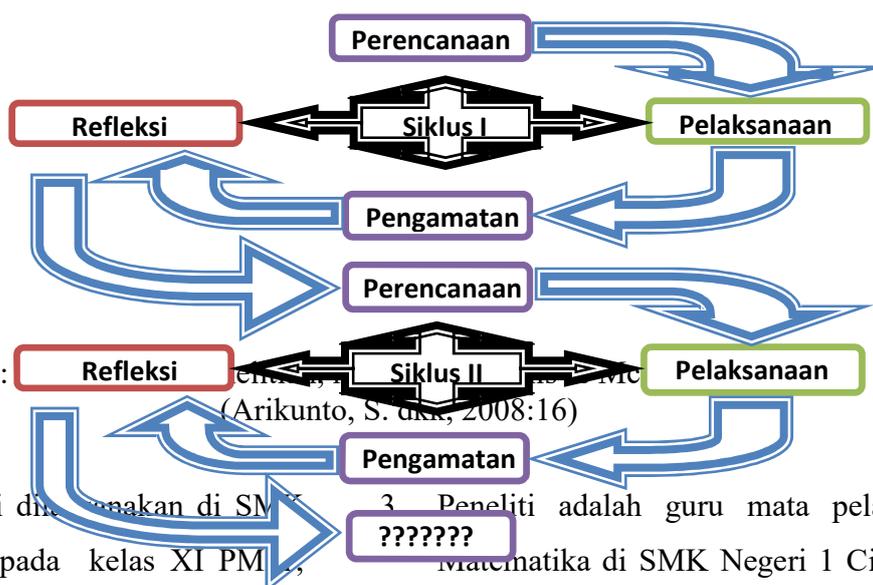
4. Tahap Refleksi (Reflecting)

Kegiatan refleksi dilaksanakan ketika kolaborator sudah selesai melakukan pengamatan terhadap peneliti dalam melaksanakan pembelajaran. Kegiatan ini dapat berupa diskusi hasil pengamatan yang dilakukan oleh kolaborator dengan guru pelaksana (peneliti).

Tahap ini merupakan inti dari penelitian tindakan kelas, yaitu ketika kolaborator mengungkapkan hal-hal yang dirasakan sudah berjalan baik dan bagian yang belum berjalan dengan baik pada saat peneliti mengelola proses pembelajaran.

Hasil refleksi dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merancang siklus berikutnya. Sehingga pada intinya, refleksi merupakan kegiatan evaluasi, analisis, pemaknaan, penjelasan, penyimpulan, dan identifikasi tindak lanjut dalam perencanaan siklus berikutnya.

Secara skematis, siklus kegiatan tindakan yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini :



Gambar 1 : (Arikunto, S. dkk., 2008:16)

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Cirebon pada kelas XI PM-1, dengan jumlah siswa 32 orang terdiri dari 29 orang siswa laki-laki dan 3 orang siswa perempuan. Penelitian ini juga melibatkan seorang guru mitra. Adapun pertimbangan peneliti dalam menetapkan tempat uji coba penelitian ini adalah:

1. SMK Negeri 1 Cirebon bersifat terbuka dalam upaya menerima inovasi pendidikan.
2. Fasilitas pendukung pembelajaran di SMK Negeri 1 Cirebon yang memadai. Diantaranya tersedianya alat dan media pembelajaran yang representatif.

3. Peneliti adalah guru mata pelajaran matematika di SMK Negeri 1 Cirebon untuk kelas XI PM-1 yang tentunya sedikit banyak sudah memahami permasalahan subyek penelitian. Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu : (1) Prestasi belajar, dan (2) Penggunaan model pembelajaran *MMP* pada matematika Bangun Ruang.

Instrumen dan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa yang diperlukan pada kegiatan refleksi untuk pencapaian berhasil atau tidaknya proses pembelajaran yang dilakukan pada tujuan pembelajaran disetiap siklusnya. (2)

Lembar Tes Penguasaan Materi berupa Tes penguasaan materi berupa pretest yaitu tes sebelum materi disampaikan dan post test yaitu test setelah materi disampaikan.

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Tujuan dari analisa ini adalah untuk mendeskripsikan kegiatan siswa selama proses belajar mengajar. Analisis deskriptif yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Pengamatan Aktivitas Siswa

Merupakan lembar pengamatan yang diisi oleh pengamat tentang penilaian aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Aspek yang diamati menggunakan skala perbandingan yang digunakan dalam lembar pengamatan aktivitas siswa dalam bentuk pernyataan, yaitu sebagai berikut :

- 1 = Poin untuk Kurang (K)
- 2 = Poin untuk Cukup baik (CB)
- 3 = Poin Baik (B)
- 4 = Poin untuk Sangat Baik (SB)

Data-data tersebut diolah dengan menggunakan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100 \%$$

(Sumber :Sugiono dalam Tiosara, Putri, 2011:58).

2. Analisis Tes Hasil Belajar

Metode analisis data yang digunakan bertujuan mengetahui masing-masing ketuntasan belajar, agar penerapan model pembelajaran *MMP* efektif untuk siswa. Perhitungan dilakukan dengan mencari presentase ketercapaian indikator dan ketuntasan belajar secara individu. Seorang siswa dapat dinyatakan telah tuntas belajar bila telah mencapai skor ≥ 70 . Penentuan standar ketuntasan minimal berdasarkan KTSP SMK Negeri 1 Cirebon tahun pelajaran 2018/2019.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK), sehingga dalam pengambilan data yang dilakukan terdapat beberapa siklus yang masing-masing putaran terdapat tiga tahapan yaitu perencanaan (planning), pelaksanaan (action), pengamatan (observasi), dan refleksi (Reflection). Bahan ajar atau materi yang menjadi bahan objek penelitian adalah materi bangun ruang yang ketika proses pembelajarannya menggunakan model *MMP* yang dipadukan dengan *scaffolding*.

Kelebihan *MMP* sebagai model pembelajaran diantaranya; (1) banyak materi yang dapat disampaikan kepada siswa, dan (2) siswa dapat terampil mengerjakan soal karena banyaknya latihan yang diberikan. Langkah-langkah pembelajaran dengan model *MMP* berbasis *scaffolding* yang penulis lakukan adalah sebagai berikut:

A. Kegiatan Pendahuluan (Review)

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini adalah

1. Siswa mempertanggungjawabkan hasil tugas mandiri yang diberikan sebelumnya melalui pertanyaan secara elaborasi.
2. Membangkitkan motivasi siswa
3. Meninjau ulang pelajaran lalu terutama berkaitan dengan materi yang akan dipelajari pada pembelajaran tersebut.

B. Pengembangan

Pendidik merekomendasikan 50% waktu pembelajaran untuk pengembangan. Pengembangan dikombinasikan dengan kontrol latihan untuk meyakinkan bahwa siswa mengikuti penyajian materi baru itu. Adapun hal yang dilakukan adalah diantaranya penyajian ide baru sebagai perluasan konsep matematika

terdahulu, penjelasan, diskusi demonstrasi dengan contoh konkret.

C. Latihan Terkontrol

Pada latihan terkontrol ini respon setiap siswa sangat menguntungkan bagi pendidik dan siswa. Selanjutnya siswa melakukan belajar secara kooperatif dengan berkelompok. Pada fase ini siswa merespon soal yang diberikan pendidik sedangkan pendidik melakukan pengamatan apabila terjadi miskonsepsi. Apabila ada siswa yang kesulitan, maka pendidik memberi bantuan seperlunya kepada siswa (*scaffolding*).

D. Seat work/Kerja Mandiri

Pada fase ini siswa bekerja secara mandiri untuk latihan atau perluasan konsep pada langkah 2 (pengembangan).

Penugasan/PR (Penutup)

Pada fase ini siswa membuat rangkuman pelajaran, memberikan PR sebagai pendalaman terhadap materi yang telah dipelajari. Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas, baik tugas individual maupun kelompok.

Siklus I

Siklus ini mulai dilaksanakan pada minggu pertama bulan Maret 2019 yaitu diawali dengan **Perencanaan**

(planning): Pertama rancangan, yaitu mempersiapkan perangkat RPP yang meliputi, media Microsoft Office PowerPoint, LCD proyektor dan laptop, serta instrumen penelitian berupa LKS, lembar pengamatan aktivitas siswa, lembar soal test individu (pre test dan post test). Kedua, **Pelaksanaan (Acting)**. Berdasarkan pada perencanaan, pada tahap ini dilakukan kegiatan implementasi atau penerapan. Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Kamis, tanggal 20 Maret 2019 yang diikuti 32 siswa pada jam pelajaran matematika selama 2x 45 menit dengan materi ajar jarak antara dua titik dan jarak anatara titik dengan garis. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Senin, tanggal 24 Maret 2019. Dilakukan proses belajar mengajar dengan menggunakan model *MMP* berbasis *scaffolding*. Ketiga, **Pengamatan (Observasi)**. Pada tahap pengamatan ini terdapat dua kegiatan yang diamati, yaitu kegiatan belajar peserta didik dan kegiatan pembelajaran. Pengamatan terhadap proses belajar peserta didik dilakukan sendiri oleh guru pelaksana (peneliti) sambil melaksanakan pembelajaran. Sedangkan pengamatan terhadap proses pembelajaran, guru pelaksana (peneliti) meminta bantuan kepada teman sejawat yang bertindak sebagai kolaborator untuk melakukan

pengamatan. Kolaborator melakukan pengamatan pembelajaran berdasarkan instrumen yang telah disusun oleh peneliti. Hasil pengamatan dari kolaborator sangat bermanfaat atau akan digunakan peneliti sebagai bahan refleksi untuk perbaikan pembelajaran berikutnya.

Keempat **refleksi**, pada siklus I masih belum dikatakan tuntas pada proses pembelajaran. Peneliti memperoleh informasi dan menyimpulkan beberapa permasalahan yang dihadapi siswa, yaitu: (1) Pembelajaran masih terpusat pada guru (*teacher centered*). Siswa kurang diberikesempatan berlatih mengerjakan soal, siswa lebih bersikap pasif selama pembelajaran berlangsung. Mereka terbiasa untuk melihat, mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan. Soal-soal latihan tersebut kurang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sehingga terkesan hanya sekedar mengerjakan tugas saja. Hal ini berdampak interaksi yang dilakukan antar siswa bukan bertujuan untuk menanyakan materi yang kurang dimengerti tetapi untuk meniru hasil jawaban teman yang lain. Keadaan ini membuat siswa kurang terampil dalam menyelesaikan soal-soal latihan yang diberikan guru sesuai konsep yang diberikan, menurunkan keterampilan siswa untuk memahami mata pelajaran matematika. (2) nilai rata-rata

ketuntasan yang diperoleh siswa materi bangun ruang masih rendah dan perlu ditingkatkan lagi. Hal ini terlihat padaperolehan nilai post test siklus I, dimana dari 32 siswa, hanya 23 siswa (71,87%) siswa yang mencapai nilai ketuntasan minimum (KKM) ≥ 70 . Berdasarkan uraian tersebut maka untuk pembelajaran pada siklus selanjutnya perlu ditingkatkan

Dari data aktivitas siswa secara keseluruhan rata-rata nilainya 87,18 bila dikonversikan termasuk dalam kriteria interpretasi sangat baik. Namun apabila dilihat lebih terperinci masih terdapat siswa yang masuk kedalam alternatif jawaban dibawah angka 4 yang jumlah keseluruhan

totalnya kurang dari 50% (dibawah angka 7) dari keseluruhan siswa yang diamati oleh observer, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelemahan pada siklus I yaitu siswa kurang berlatih, kurang diberi kesempatan mengembangkan kemampuannya, kurang diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya. Sehingga tiga aspek tersebut akan dijadikan refleksi dalam siklus I dan akan diperbaiki pada siklus berikutnya.

Sehingga tiga aspek tersebut akan dijadikan refleksi dalam siklus I dan akan diperbaiki pada siklus berikutnya.

Adapun data lebih terperinci adalah sebagai berikut :

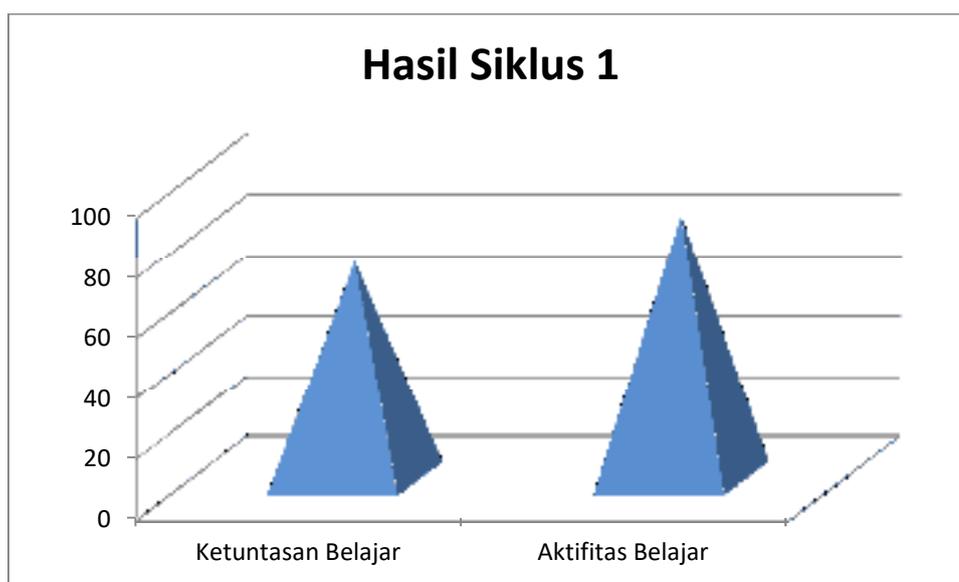
Tabel 1. Data Hasil Pengamatan Aktifitas Siswa (Siklus I)

No	Aspek yang diteliti	Alternatif Jawaban		Jumlah	Nilai
		Jawaban Observer	Jumlah Jawabab Observasi		
1	Memahami Tujuan Pembelajaran	(4)	15	111	86,71
		(3)	17		
		(2)			
2	Termotivasi dalam kegiatan pembelajaran	(1)		111	86,71
		(4)	15		
		(3)	17		
		(2)			
3	Memperhatikan penjelasan guru	(1)		126	93,75
		(4)	24		
		(3)	8		
		(2)			

		(4)	13		
4	Mendemonstrasikan hasil pekerjaan	(3)	19	109	85,15
		(2)			
		(1)			
		(4)	13		
5	Siswa melakukan refleksi	(3)	17	107	83,59
		(2)	2		
		(1)			
	Jumlah			564	435,91
	Rata-rata			112,8	87,18

Berdasarkan data penelitian pada siklus I di atas, diperoleh ketuntasan belajar siswa sebesar 71,87% dan aktifitas

belajar siswa 87,18. Data tersebut dapat disajikan dalam bentuk grafik seperti pada gambar di bawah ini :



Gambar 2. Grafik hasil belajar siswa siklus I

Siklus II

Pertama **perencanaan**, yang merupakan revisi pada siklus I untuk diterapkan pada siklus II, diawali dari mempersiapkan perangkat pembelajaran meliputi RPP, LKS, soal pretest dan posttest, serta perangkat pendukung

lainnya. Apa yang menjadi hambatan atau kendala di siklus I akan dilakukan perbaikan di siklus II ini..Kedua, **pelaksanaan (action)**, dilaksanakan pada hari Kamis, tanggal 3 April 2019 yang diikuti 32 siswa pada jam pelajaran matematika selama 2x 45 menit. Pertemuan

kedua dilaksanakan pada hari Senin, tangagl 7 April 2019. Pada siklus II ini peneliti melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan menindaklanjuti kekurangan atau kelemahan yang terjadi di siklus I, antara lain memperbanyak latihan terbimbing (scaffolding),siswa lebih banyak diberi kesempatan mengembangkan

kemampuannya, dan mempublikasikan atau mengomunikasikan hasil pekerjaannya kepada teman-teman kelasnya. Ketiga, **observasi**, dilakukan observasi yang dibantu oleh observer (teman sejawat) seperti dilakukan pada siklus I. Hasil dari kegiatan evaluasi pada siklus II ini terlihat seperti tabel berikut :

Tabel 2. Data Hasil Pengamatan Aktifitas Siswa (Siklus II)

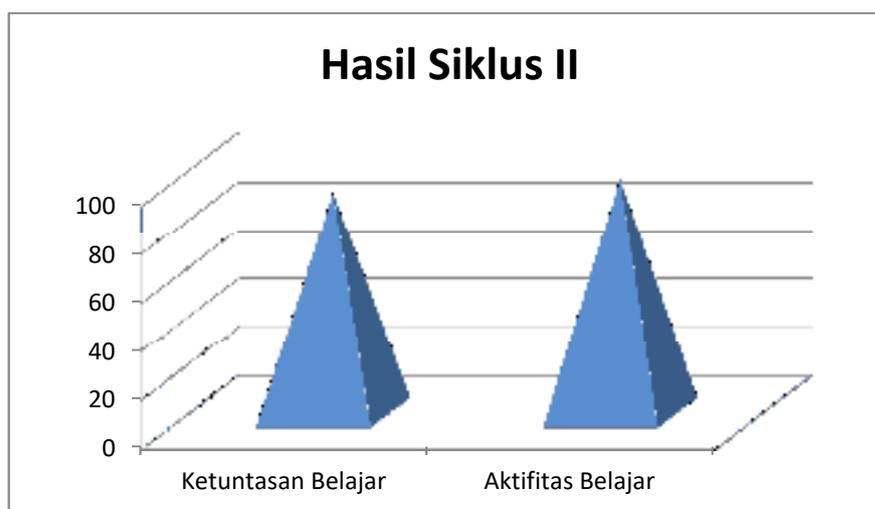
No	Aspek yang diteliti	Alternatif Jawaban		Jumlah	Nilai
		Jawaban Observer	Jumlah Jawaban Observasi		
1	Memahami Tujuan Pembelajaran	(4)	24	120	93,75
		(3)	8		
		(2)			
2	Termotivasi dalam kegiatan pembelajaran	(1)		120	93,75
		(4)	24		
		(3)	8		
		(2)			
3	Memperhatikan penjelasan guru	(1)		132	96,88
		(4)	28		
		(3)	4		
4	Mendemonstrasikan hasil pekerjaan	(2)		126	98,44
		(4)	30		
		(3)	2		
5	Siswa melakukan refleksi	(1)		126	98,44
		(4)	30		
		(3)	2		
		(2)			

(1)		
Jumlah	624	481,26
Rata-rata	124,8	96,25

Keempat, **refleksi**. Pada hasil evaluasi test belajar siswa siklus II, nilai post test sudah melebihi kriteria ketuntasan minimum yaitu sebanyak 29 siswa dari 32 (90,62%) siswa sudah mencapai ketuntasan, yaitu memperoleh nilai ≥ 70 . Itu artinya nilai ketuntasan belajar sudah dicapai.

Berdasarkan data penelitian pada siklus II di atas, diperoleh

ketuntasan belajar siswa sebesar 90,62% dengan rata-rata perolehan nilai 77,41 dan aktifitas belajar siswa 96,25% seperti tersaji pada diagram di bawah ini :



Gambar 3. Grafik hasil belajar siswa siklus II

Berikut adalah pembahasan peneliti secara terperinci mengenai hasil dari penelitian tersebut antara lain :

1. Dari hasil evaluasi test belajar siswa siklus I masih belum dikatakan tuntas, tetapi pada siklus II sudah dikatakan tuntas. Ketidak tuntas pada siklus I disebabkan oleh beberapa siswa

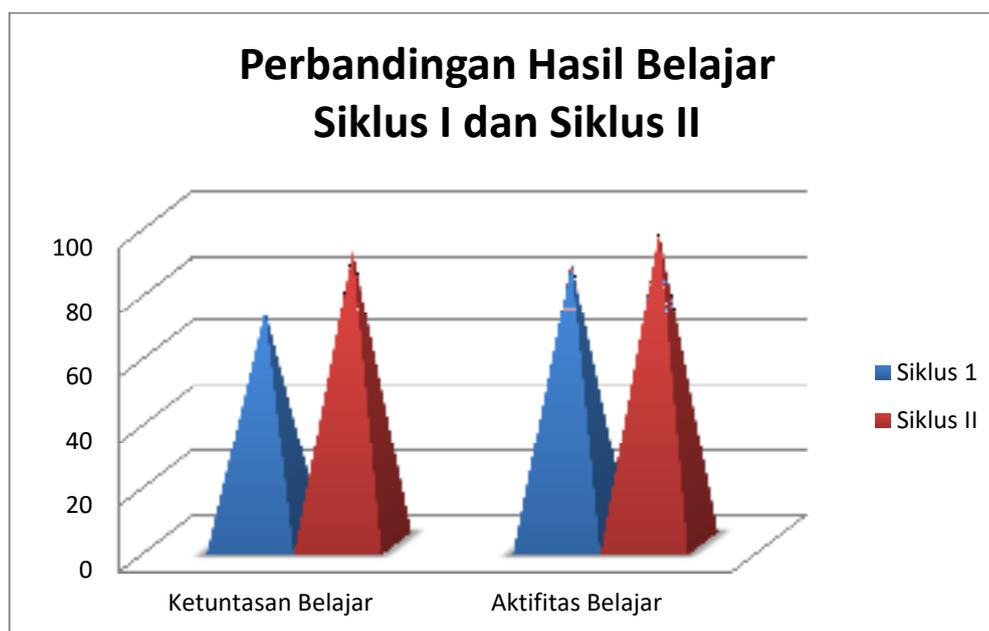
kurang berlatih, kurang diberi kesempatan mengembangkan kemampuannya, kurang diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.

2. Dari hasil pengamatan Aktivitas siswa, kelemahan pada siklus I yaitu kurang latihan terbimbing

(scaffolding), kurang diberi kesempatan mengembangkan kemampuannya, dan kurang kesempatan untuk mempublikasikan atau mengomunikasikan hasil pekerjaannya kepada teman-teman kelasnya. Kelemahan tersebut dijadikan refleksi pada siklus I untuk diperbaiki

pada siklus II. Pada siklus II kelemahan tersebut dapat diperbaiki dengan meningkatnya skor rata-rata menjadi 96,25.

Berdasarkan data hasil penelitian pada siklus I dan siklus II diatas, maka dapat disajikan dalam bentuk grafik perbandingan seperti tertera dibawah ini



Gambar 4. Grafik Perbandingan Siklus I dan Siklus II

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan di atas, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Aktivitas belajar siswa selama proses belajar mengajar menggunakan Model *MMP* berbasis *scaffolding* mengalami peningkatan dari siklus ke siklus, hal ini dibuktikan dengan adanya perolehan skor rata-rata pengamatan aktivitas siswa pada siklus I skor rata-rata = 59,38 dan pada siklus ke II naik menjadi 87,18 bila

dikonversikan masuk dalam kriteria interpretasi sangat baik, (2) Hasil belajar siswa dengan menggunakan Model *MMP* berbasis *scaffolding* mengalami peningkatan. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai post test siklus I dari 32 siswa, hanya 19 siswa (59,38%) yang mencapai nilai ketuntasan minimum (KKM) ≥ 70 . Pada siklus II nilai Post Test, sebagian besar siswa (96,25%) sudah mencapai kriteria ketuntasan minimum yaitu ≥ 70 . Sehingga dapat disimpulkan

bahwa pada proses belajar mengajar pada siklus II sudah mencapai ketuntasan.

DAFTAR PUSTAKA

Herbst, P.G. (2006). Teaching Geometry With Problems: Negotiating Instructional Situation and Mathematical Tasks. *Journal for Research in Mathematics Education*, Volume 37, No. 4. Hal 313-347.

Lange, V. L. (2002). *Instructional scaffolding*.

<http://condor.admin.cuny.cuny.edu/~group4/Cano/Cano%20Paper.doc>

(diunduh 2 Januari 2014)

Noviyanti, Kartono, & Suhito. (2014). Penerapan Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* pada Pencapaian Kemampuan Komunikasi Lisan Matematis Siswa Kelas VIII. *Jurnal Kreano*, 2(5), 212-218.

Riski Utami Sari, Dantes, Ardana. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari Kemampuan Verbal. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar*, 5(4), 1-11

Rohaeti, A. (2009). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Missouri*

Mathematics Project (MMP) dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA.

http://repository.upi.edu/operator/upload/s_mat_053836_chapter2.pdf

(diunduh 24 Desember 2013)

Sigit Setyawan Putra & Harina Fitriyani. (2017). Pembelajaran Matematika dengan Model *Missouri Mathematics Project* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang, 312-319.