**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DENGAN MODEL PEMBELAJARAN**

***MISSOURI MATHEMATICS PROJECT***

**Oleh:**

**Upik Diana**

**SMP Negeri 27 Bandung**

**upikdiana@yahoo.co.id**

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional yang dilihat dari keseluruhan dan Kemampuan Awal Matematika (KAM). Selain itu penelitian ini juga untuk mendeskripsikan korelasi antara kemampuan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Penelitian ini dilaksanakan di MSK BSC Kota Bandung, dengan sampel sebanyak dua kelas, yaitu Kelas X-A dan X - B Administrasi Perkantroran. peneliti menggunakan metode campuran (*mix method*). Strategi *mix method* yang digunakan adalah strategi embedded konkuren. Strategi ini hampir sama dengan model triangulasi konkuren, karena sama-sama mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif dalam waktu yang bersamaan. Data kuantitatif diambil dari tes pemahaman dan pemecahan serta angket motivasi siswa. Sedangkan data kualitatif diambil dari hasil wawancara siswa

Setelah pengolahan dan analisis data dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dilihat dari keseluruhan dan Kemampuan Awal Matematika (KAM). Terdapat korelasi positif antara kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa. Motivasi siswa positif setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*

Kata kunci : kemampuan pemahaman matematis, pemecahan masalah matematis, *Missouri Mathematics Project*

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to determine the increase in the ability of understanding and problems solving mathematical students are learning with models Missouri Mathematics Project is better than the students who received conventional learning the views of the whole and Early Mathematics Ability (KAM). In addition, this study to describe the correlation between comprehension and mathematical problem solving ability of students

This research was conducted in MSK BSC Bandung, with a sample of two classes, namely Class X-A and X - B Office Administration. Researchers using mixed methods. Mix strategies used method is concurrent embedded strategy. This strategy is similar to the model of concurrent triangulation, because both collect qualitative and quantitative data at the same time. Quantitative data drawn from tests of understanding and solving and student motivation questionnaire. While qualitative data drawn from interviews of students

After processing and data analysis can be concluded that the increase in the ability of understanding and problems solving mathematical students are learning using with models Missouri Mathematics Project is better than the students who received conventional views of the overall learning and Early Mathematics Ability (KAM). There is a positive correlation between ability and understanding of students' mathematical problem solving. Positive student motivation after learning by using learning models Missouri Mathematics Project

Keywords: mathematical understanding, mathematical problem solving, student Missouri Mathematics Project

**PENDAHULUAN**

Mata pelajaran matematika memliki peranan yang strategis dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini dikarenakan matematika hampir tidak dapat dipisahkan dengan cabang ilmu yang lainnya, sehingga matematika mendapatkan julukan sebagai ratunya ilmu. Dinyatakan oleh Tim Mata Kuliah Proses Belajar Mengajar (MKPBM) (2001:28) bahwa "matematika sebagai ratu atau ibunya ilmu, yang berarti matematika adalah sumber dari ilmu-ilmu yang lain". Rubenstein & Thompson (Sumardyono, 2004: 31) mengingatkan:

*In general, teachers must be aware of the difficulties that symbolism creates for students. Symbolism is a form of mathematical language that is compact, abstract, specific, and formal.....Therefore, opportunities to use that language should be reguler, rich, meaningful, and rewarding.*

Guru harus menyadari kesulitan-kesulitan siswa dalam belajar mengenai simbol, karena simbol merupakan bagian dari keabstrakan matematika. Sehingga perlu adanya suatu pembaharuan dalam proses pembelajaran agar kesan abstrak dalam matematika tidak terlalu menonjol dan siswa dapat lebih belajar secara nyaman. Namun kenyataan di lapangan, guru masih mengalami kesulitan bagaimana melaksanakan pembelajaran yang dapat membuat nyaman siswa di dalam kelas. Seperti dikemukakan Zamroni (Supinah dan Agus D. W. 2009: 1- 2),

Orientasi pendidikan di Indonesia pada umumnya mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: (1) cenderung memperlakukan siswa berstatus sebagai obyek; (2) guru berfungsi sebagai pemegang otoritastertinggi keilmuan dan indoktrinator; (3) materi bersifat *subject-oriented*; dan (4)manajemen bersifat sentralistis. Ciri-ciri tersebut, mengidentifikasikan bahwa belum adanya peran aktif siswa dalam pembelajaran. Guru di sekolah lebih berperan sebagai subyek pembelajaran (pembelajaran berpusat pada guru), sedangkan siswa sebagai obyek, serta pembelajaran tidak mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Keadaan tersebut juga dialami peneliti di tempat mengajar, yaitu di sebuah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) swasta yang kebanyakan siswanya tidak terlalu peduli terhadap mata pelajaran yang bukan produktif, salah satunya mata pelajaran matematika. Peneliti mengajar SMK BSC Bandung jurusan administrasi perkantoran. Pembelajaran matematika di kelas tersebut kurang diminati dibandingkan dengan pelajaran lain, bahkan cendrung ditakuti. Hal ini tidaklah mengagetkan karena ketakutan terhadap matematika mungkin timbul akibat pengalaman buruk mereka ketika belajar matematika. Ruseffendi (2006:157) menyatakan "banyak anak-anak setelah belajar matematika, bagian yang sederhana pun banyak yang tidak dipahaminya, banyak konsep yang dipahaminya secara keliru, matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet dan banyak memperdayakan." Hal ini berdampak pada hasil belajar siswa yang kurang memuaskan. Berdasarkan data yang dipunyai dari jumlah siswa yang ada hanya 30% siswa yang mampu mengerjakan soal-soal yang mengukur kemampuan tingkat tinggi, salah satunya kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis. Berikut ini data skor rata-rata siswa pada jurusan administrasi perkantoran;

#### Tabel 1.1 Nilai Rataan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Program Linier

#### Tahun 2009 – 2012

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tahun Pelajaran** | **Rataan** | **KKM** |
| 2008/2009 | 56 | 70 |
| 2009/2010 | 59 | 70 |
| 2010/2011 | 60 | 70 |
| 2011/2012 | 55 | 70 |

Sumber: guru matematika jurusan Administrasi Perkantoran

Permasalahan tersebut menyebabkan kemampuan siswa dalam menjawab soal matematika menjadi rendah. Kemampuan tersebut rendah terutama pada soal-soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan tinggi, yaitu soal-soal yang tidak dapat dijawab secara langsung dan secara prosedural. Salah satunya kemampuan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Skemp (Sumarmo,2006:5) menggolongkan pemahaman dalam dua jenis, yaitu :

1. Pemahaman Instrumental : hafal konsep atau prinsip tanpa kaitan dengan yang lainnya, dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik.
2. Pemahaman Relasional : mengaitkan satu konsep atau prinsip dengan konsep atau prinsip lainnya

Pemecahan masalah dalam matematika pada hakekatnya merupakan proses berfikir tingkat tinggi. Menurut Sumarno (1994) pemecahan masalah sebagai kemampuan dasar merupakan jawaban pertanyaan yang sangat kompleks bahkan lebih kompleks dari pengertian pemecahan masalah itu sendiri. Pemecahan masalah sebagai proses merupakan suatu kegiatan yang lebih mengutamakan pentingnya prosedur langkah-langkah, strategi dan karakteristik yang ditempuh siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat menemukan jawaban soal dan bukan hanya pada jawaban itu sendiri. Pemecahan masalah sebagai tujuan merupakan kemampuan yang harus dicapai siswa. Kemampuan itu meliputi mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanya, serta kecukupan unsur yang diperlukan; merumuskan masalah dari situasi sehari-hari dalam matematika; menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah matematika, menjelaskan atau menginterprestasikan hasil sesuai permasalahan asal; menyusun model matematika dan menyelesaikan untuk masalah nyata dan menggunakan matematika secara bermakna

Pandangan mengenai pemecahan masalah dalam matematika dikemukakan oleh beberapa ahli, diantaranya *Gagne* (Rusffendi 2006 : 169) mengaitkan bahwa pemecahan masalah adalah tipe belajar yang paling tinggi katanya dan yang paling komplek, karena dalam pemecahan masalah ada 5 langkah yang harus dilakukan :

1. Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas
2. Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional
3. Menyusun hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah itu.
4. Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya.
5. Memriksa kembali apakah hasil yang diperoleh itu benar, mungkin memilih pemecahan yang paling baik.

Penulis juga mengamati, dalam proses pembelajaran, motivasi siswa juga terlihat rendah. Ketertarikan siswa untuk belajar matematika rendah, mungkin disebabkan mata pelajaran matematika di SMK merupakan mata pelajaran yang termasuk dalam kategori normatif, sedangkan siswa lebih semangat ketika pembelajaran pada mata pelajaran produktif yang langsung berhubungan dengan jurusannya masing-masing.

Pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah matematis mempunyai hubungan dimana kemampuan pemecahan masalah matematis semestinya akan muncul jika didahului dengan langkah memahami masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Polya (Tim MKPBM 2001:91) yaitu “memahami masalah, merencanakan pemecahannya, menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*)”.

Untuk mengatasi kesulitan-kesulitan dalam menyampaikan materi pembelajaran, guru menggunakan model pembelajaran alternatif. Beragam model pembelajaran berkembang, mulai model pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran dengan menggunakan *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan lain-lain. Dari sekian banyak model pembelajaran, peneliti tertarik pada model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). Model pembelajaran MMP Menurut Nugroho (2012: 3) adalah model pembelajaran yang terstruktur seperti halnya SPM (Struktur Pembelajaran Matematika). Secara garis besar model pembelajaran MMP terdiri dari *review,* pengembangan, latihan terkontrol, *seatwork*  dan penugasan. Berdasarkan langkah-langkah tersebut pembelajaran dengan model pembelajaran MMP memungkinkan siswa belajar mandiri dan kelompok dalam satu kesempatan belajar. Hal ini akan memunculkan pertukaran informasi yang baik sehingga kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat.

Penulis tertarik untuk mencoba model pembelajaran MMP ini, yang akan digunakan untuk meneliti peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan harapan, siswa bisa lebih memahami tentang materi yang sedang diajarkan. Peneliti mengambil tempat di SMK Swasta dikarenakan siswa di sekolah cenderung heterogen tingkat kemampuannya dan peneliti ingin benar-benar melihat pengaruh kedua kemampuan tersebut karena model pembelajaran yang berbeda.

**METODOLOGI PENELITIAN**

Peneliti ingin menguji sebuah perlakuan yakni penerapan pembelajaran matematika dengan model MMP terhadap kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematika siswa. Dengan melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan pembelajaran matematika dengan model MMP, dan kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan khusus. Dengan gambar sebagai berikut:

**A: O X O**

**A: O O**

 Keterangan:

 A = pemilihan sampel secara acak

 O = *pretes* dan *postes* kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi program linier

 X = perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*

Untuk melihat motivasi siswa pada pembelajaran dengan model MMP, peneliti menggunakan metode campuran (*mix method*). Strategi *mix method* yang digunakan adalah strategi embedded konkuren. Strategi ini hampir sama dengan model triangulasi konkuren, karena sama-sama mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif dalam waktu yang bersamaan, menurut pendapat Creswell (2010) (Sinaryatin 2013:3). Cara membedakannya adalah model ini memiliki metode primer yang memandu proyek dan data sekunder yang memiliki peran pendukung dalam setiap prosedur penelitian. Metode sekunder yang kurang begitu dominan/berperan (baik itu kualitatif atau kuantitatif) ditancapkan (embedded) ke dalam metode yang lebih dominan (kualitatif atau kuantitatif).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*, variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematika. Sedangkan variabel kontrolnya adalah kemampuan awal siswa (tinggi, sedang dan rendah).

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK BSC jurusan administrasi perkantoran. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara memasukan setiap kelas ke dalam sebuah kotak kemudian dikoclok. Kelas yang keluar pertam sebagai kelas eksperimen dan kelas yang keluar pada koclokan kedua diambil sebagai kelas kontrol. Pada pengundian pertama keluar kelas X – 1 AP sebagai kelas eksperimen, dan kelas X – 3 AP sebagai kelas kontrol

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah soal tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis. Perhitungan skor untuk kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis

Untuk melakukan uji hipotesis terlebih dahulu digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

* + - 1. Statistik deskriptif, dengan melihat mean, modus, median dll.
			2. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogrov Smirnov* dengan menggunakan SPSS 16 *for Windows*, jika tidak normal dilanjutkan pada uji non parametrik.
			3. Uji homogenitas varians, jika tidak homogen menggunakan uji non parametrik.
			4. Uji hipotesis, yaitu dengan menguji pasangan hipotesis Ho dan Ha

Untuk melihat mutu peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan menggunakan *normalized gain*, dengan rumusnya sebagai berikut:



Dalam menganalisis angket, skala kualitatif ditransfer bentuk kuantitatif. Untuk pernyataan yang bersifat positif katagori SS diberi skor tinggi, makin menuju ke STS skor yang diberikan berangsur menurun. Untuk pernyataan positif skor untuk setiap pernyataan adalah 1 (STS), 2 (TS), 3 (S), 4 (SS) dan untuk pernyataan negatif diberi skor 4 (STS), 3 (TS), 2 (S), 1 (SS).



**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Tujuan utama dalam penelitian ini adalah untuk mengatahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP), dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional (KV), dilihat dari kelas pembeleajaran, dan Kemampuan Awal Matematika (KAM). Selain itu, penelitian ini juga meneliti mengenai korelasi antara kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis. Terakhir penelitian ini juga mengetahui motivasi siswa setelah pembelajaran menggunakan model pembeleajaran MMP.

Analisis gain berdasarkan kelas pembelajaran adalah analisis yang gain yang didasarkan pada perbedaan perlakuan pembelajaran, yang satu pembelajaran menggunakan MMP dan yang satu menggunakan KV. Berikut ini gambaran umu mengenai gain kemampuan pemahaman matematis berdasarkan kelas pembelajaran:

#### Tabel 4.16 Gambaran Umum Gain

#### Kemampuan Pemahaman Matematis Kelas MMP dan KV

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Deskriptif** | MMP | KV |
| **Nilai tertinggi**  | 1 | 1 |
| **Nilai Terendah**  | 0,45 | 0,25 |
| **Rata-rata** | 0,7024 | 0,5762 |
| **Standar Deviasi** | 0,13 | 0,183 |

Hasil perhitungan pada Tabel 4.16 dapat diperjelas dengan membandingkan dengan diagram batang sebagai berikut:

#### Gambar 4.5 Diagram Batang Perbandingan Skor Rata-rata Gain Kemampuan Pemahaman Matematis

Berdasarkan Tabel 4.16 dan Gambar 4.5 terlihat bahwa skor rata-rata gain kemampuan pemahaman matematis kelas MMP lebih tinggi dibandingkan dengan kelas KV. Skor rata-rata gain kelas MMP adalah 0,7024 sedangkan kelas KV 0,5672. Kriteria gain kemampuan pemahaman matematis untuk kelas MMP adalah tinggi sedangkan untuk kelas KV berada pada kategori sedang.

Analisis gain yang kedua berdasarkan kelas pembelajaran dan KAM (tinggi, sedang dan rendah). Artinya bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis mengikut sertakan variabel lain yaitu KAM. Gambaran umum masing-masing kelompok kelas gain kemampuan pemahaman matematis berdasarkan kelas pembelajaran dan KAM sebagai berikut:

#### Tabel 4.20 Gambaran Umum Gain Kemampuan Pemahaman Matematis Kelas MMP dan KV Berdasarkan KAM

| Kelas\_Pembelajaran | KAM | Mean | Std. Deviation |
| --- | --- | --- | --- |
| MMP | Tinggi | .8544 | .08604 |
| Sedang | .6668 | .09582 |
| Rendah | .5433 | .05132 |
| Total | .7024 | .12915 |
| KV | Tinggi | .8150 | .10043 |
| Sedang | .5513 | .12282 |
| Rendah | .3533 | .09092 |
| Total | .5762 | .18351 |

Hasil perhitungan pada Tabel 4.20 dapat dilihat jelas dengan menggunakan diagram batang seperti berikut:

#### Gambar 4.6 Diagram Batang Perbandingan Skor Rata-rata Gain Kemampuan Pemahaman Matematis Berdasarkan Kelas Pembelajaran dan KAM

Hasil perhitungan berdasarkan Tabel 4.20 dan Gambar 4.6 memperlihatkan bahwa skor rata-rata gain kemampuan pemahman matematis berdasarkan kelas pembelajaran dan KAM tertinggi didaat oleh kelompok MMP tinggi dengan skor 0,8544 pada krtieria tinggi. Sedangkan skor terendah terdapat pada kelompok KV rendah dengan rata-rata gain 0,3533 pada kriteria sedang

Analisis gain kemampuan pemecahan masalah matemtis berdasarkan kelas pembelajaran dimulai dengan melihat gambaran umum mengenai gain kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kelas pembelajaran. Tabel 4.25 memberikan gambaran mengenai gain kemampuan pemecahan masalah matematis kelas MMP dan KV

#### Tabel 4.25 Gambaran Umum Gain

#### Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas MMP dan KV

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Deskriptif** | MMP | KV |
| **Nilai tertinggi**  | 0,94 | 0,90 |
| **Nilai Terendah**  | 0,36 | 0,26 |
| **Rata-rata** | 0,628 | 0,5103 |
| **Standar Deviasi** | 0,14 | 0,143 |

Untuk lebih jelas lagi melihat perbedaannya disajikan dalam bentuk diagram batang sebagai berikut:

#### Gambar 4.8 Diagram Batang Perbandingan Skor Rata-rata Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Hasil perhitungan pada Tabel 4.25 dan Gambar 4.8 menunjukan bahwa rata-rata gain kemampuan pemecahan masalah kelas MMP lebih tinggi dibandingkan dengan kelas KV. Rata-rata gain kelas MMP sebesar 0,628 lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata gain kelas KV sebesar 0,5103. Kriteria gain untuk kelas MMP dan KV berada pada kategori sedang

Analisis yang kedua adalah analisis gain berdasarkan kelas pembelajaran dan KAM. Gambaran umum mengenai gain kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kelas pembelajaran dan KAM adalah sebagai berikut:

#### Tabel 4.29 Gambaran Umum Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas MMP dan KV Berdasarkan KAM

| Kelas\_Pembelajaran | KAM | Mean | Std. Deviation |
| --- | --- | --- | --- |
| MMP | Tinggi | .7889 | .06431 |
| Sedang | .5984 | .10274 |
| Rendah | .3900 | .03606 |
| Total | .6278 | .14081 |
| KV | Tinggi | .6975 | .12567 |
| Sedang | .4970 | .06650 |
| Rendah | .3117 | .03869 |
| Total | .5103 | .14303 |

Hasil perhitungan gain kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kelas pembeleajaran dan KAM dapat dibuat diagram batang sebagai berikut:

#### Gambar 4.9 Diagram Batang Perbandingan Skor Rata-rata Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Kelas Pembelajaran dan KAM

Hasil perhitungan pada Tabel 4.29 dan Gambar 4.9 memperlihatkan bahwa kelompok kelas tertinggi terdapat pada kelas MMP tinggi dengan skor rata-rata 0,7889 dengan kriteria tinggi. Sedangkan skor rata-rata terendah didapat oleh kelompok KV rendah dengan skor rata-rata 0,3117 dengan kriteria sedang.

Selain melihat perbandingan peningkatan kemampuan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini juga meneliti mengenai korelasi antara kemampuan pemahaman matematis dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Analisis yang dilakukan dengan cara mencari korelasi dari keduanya.

Hasil perhitungan uji korelasinya sebagai berikut:

#### Tabel 4.35 Uji Korelasi

#### Kemeampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Mateamtis

|  **Correlations** |
| --- |
|  |  | Pemahaman | Pemecahan |
| Pemahaman | Pearson Correlation | 1 | .724\*\* |
| Sig. (2-tailed) |  | .000 |
| N | 74 | 74 |
| Pemecahan | Pearson Correlation | .724\*\* | 1 |
| Sig. (2-tailed) | .000 |  |
| N | 74 | 74 |

Hasil perhitungan pada Tabel 4.35 memperlihatkan bahwa nilai signifikansi di bawah 0,05 dengan demikian H0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi positif antara kemampuan pemahman dan kemampuan pemecahan masalah matematis

Berdasarkan hasil penelitian, skor rata-rata gain kemampuan pemahaman matematis kelas MMP sebesar 0,7024 lebih tinggi dari kelas KV sebesar 0,5672. Sedangkan skor rata-rata gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas MMP sebesar 0,628 lebih tinggi dari kelas KV yang skor rata-ratanya 0,5103. Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji t dan anava dua jalur, skor rata-rata gain kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis kelas MMP lebih baik dibandingkan dengan kelas KV.

Berdasrkan hasil analisis data ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran MMP secara signifikan dapat meingkatkan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan dengan kelas KV. Untuk mendukung hasil analisis data kesimpulan ini, tampaknya terdapat beberapa alasan yang dapat dikemukakan sehubungan kontribusi MMP yang menyebabkan peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa kelas MMP lebih baik daripada kelas KV.

Beberapa alasan mengapa kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa pembelajaran MMP lebih baik dibandingkan dengan kelas KV, salah satunya terdapat pada proses pembelajaran, yang mana proses pembelajaran di kelas MMP mengunakan proses pembelajaran secara kelompok (kooperatf), berbeda dengan kelas KV yang hanya mengandalkan pembelajaran satu arah yang disampaikan oleh guru. Pembelajaran dengan model MMP lebih menekankan interaksi antara siswa di dalam kelompok, dengan pembentukan kelompok secara heterogenitas artinya di dalam setiap kelompok ada siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Konsep tersebut sesuai dengan pendapat Vygotsky (Budiningsih, 2005:100) mengatakan “Pengetahuan dan perkembangan kognitif individu berasal dari sumber-sumber sosial di luar dirinya”.

Pengelompokan secara heterogenitas tersebut memberikan bantuan kepada siswa dalam kelompok rendah untuk berdiskusi dan bertanya jawab dengan siswa yang masuk dalam kelompok tinggi di dalam kelompok tersebut. Dengan demikian terdapat interaksi yang baik antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Oleh karena itu model pembelajaran MMP memberikan kontribusi pada siswa agar setiap anggota kelompok dapat bekerjasama sehingga dalam setiap pertemuannya mendapatkan kriteria kelomok yang terbaik.

Kemudian hal lain yang membedakan antara pembelajaran MMP dengan pembelajaran KV yaitu adanya latihan terkontrol yang dilaksanakan secara kelomok kemudian adanya *seat work*  kerja mandiri. Dengan adanya langkah tersebut siswa diberikan latihan dua kali sehingga hasil dari latihan bersama kelompok kemudian bisa diterapkan dalam mengerjakan soal latihan mandiri. Hal ini mengakibatkan pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari lebih baik dibandingkan dengan siswa yang berlatih secara rutin melalui pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan pendaat Krismanto (2010) model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dikemas dalam langkah-langkah sebagai berikut: pendahuluan atau *review*, pengembangan, kerja kooperatif (latihan terkontrol), *seat work*/ kerja mandiri, penugasan/ PR

Latihan terkontol dan kerja mandiri juga memberikan pemahaman kepada siswa bahwa dalam belajar matematika butuh pengulangan supaya mereka bisa memahami dengan benar terhadap materi yang sedang dipeajari. Hal ini berdampak bahwa pembelajaran MMP memberikan kesan pembelajaran matematika yang berbeda, karena matematika tidak hanya identitik dengan ceramah saja. Hal tersebut didukung oleh hasil wawancara terhadap siswa bahwa siswa menanggapi positif pembelajaran MMP dalam pembelajaran matematika, sebagian besar siswa merasa senang terhadap penggunaan MMP dalam pembelajaran matematika.

Terdapat beberapa kendala yang ditemui dilapangan pada saat penelitian dilaksanakan. Pertama adalah faktor waktu yang dinilai peneliti kurang cukup terutama pada awal-awal penelitian yaitu pada pertemuan ke-1 dan 2. Siswa masih belum bisa dikondisikan dengan teratur ketika mengerjakan bahan ajar, tugas kelompok dan kerja mandiri. Namun pada pertemuan berikutnya siswa sudah mulai terbiasa dengan pembelajaran dengan model MMP.

Kendala lain yang muncul adalah adanya siswa yang berprilaku tidak relevan sesuai dengan pembelajaran MMP. Terutama pada saat diskusi masih ada sebagian besar yang tidak mengikuti diskusi dengan baik. Hal ini menjadi perhatian peneliti dipertemuan berikutnya peneliti harus lebih mengawasi dengan baik dan menegur siswa jika berprilaku tidak relevan lagi.

Selain hasil penelitian mengenai pemahaman dan pemecahan masalah, hasil penelitian lain adalah mengenai motivasi siswa. Secara umum siswa yang memperoleh pembelajaran MMP menunjukan motivasi yang baik terhadap mata pelajaran matematika. Kebanyakan siswa merasa terbantu dengan adanya penerapan model pembelajaran MMP dalam pembelajaran matematika. Bahkan lebih dari itu siswa merasa senang terhadap penerapan MMP dalam pembelajaran matematika. Hal ini didasarkan dari hasil angket dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada beberasa siswa.

Motivasi siswa yang melaksanakan pembelajaran dengan model MMP meningkat. Hal ini didasarkan bahwa siswa merasa terbantu dalam belajar matematika dengan model MMP. Mereka terbantu karena dalam pembelajaran MMP ada langkah latihan terkontrol dan latihan mandiri yang membuat mereka terpacu untuk dapat menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru, sehingga motivasi mereka untuk belajar matematika lebih meningkat dibandingkan dengan siswa yang hanya duduk diam saja dalam pembelajaran konvensional.

Selain itu siswa menjadi terpacu dan semangat apabila mampu menyajikan hasil pekerjaannya dengan baik di depan kelas. Hal ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran MMP memberikan kontribusi terhadap motivasi siswa dalam belajar matematika. Hasil tersebut didukung oleh hasil wawancara kepada bebera orang siswa bahwa MMP membuat mereka lebih percaya diri tampil di depan kelas, kemudian MMP memberikan kontribusi dalam memahami matematika secara lebih mudah

**SIMPULAN**

Berdsarkan hasil penelitian dan pembahasan pada Bab IV mengenai perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah matematis, antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* yang telah dilaksanakan sudah berhasil diterapkan pada siswa untuk aspek kemampuan pemahaman matematis.
2. peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasrkan kemampuan awal (tinggi, sedang dan rendah)
3. peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* yang telah dilaksanakan sudah berhasil diterapkan pada siswa untuk aspek kemampuan pemecahan masalah matematis.
4. peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasrkan kemampuan awal (tinggi, sedang dan rendah)
5. Terdapat korelasi positif antara kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa
6. Motivasi siswa positif setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*. Hal ini dapat terlihat dari hasil angket motivasi siswa yang skor rata-ratanya melebihi skor netral, selain itu didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan siswa mengenai model pembelajaran *Missouri Mathematics Project.*

Dari penelitian ini terungkap bahwa implikasi dari kesimpulan penelitian ini adalah:

1. Penerapan model pembelajaran pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat meingkatkan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa SMK
2. Penerapan pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat menciptakan suasana pembelajaran lebih menyenangkan dan dapat meningkatkan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung
3. Pada tahap diskusi kelompok dan penyajian hasil kelompok pada pembelajaran *Missouri Mathematics Project* mampu menumbuhkan sikap saling membantu diantara siswa pada kelompok tersebut. Mereka mampu menumbuhkan sikap saling menghargai pendapat, berbagi ide. Selain itu dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat meningkatkan keberanian mengemukakan pendapat antara siswa dengan siswa maupun dengan guru, sehingga rasa percaya diri siswa meningkat
4. Pembelajaran *Missouri Mathematics Project,* memberikan pengalaman baru kepada siswa dalam pembelajaran matematika,. Hal ini didasarkan karena motivasi siswa meningkat setelah pembelajaran dilaksanakan dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi para guru matematika, model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk diimplementasikan dalam pengembangan pembelajaran matematika di kelas
2. Pembelajaran model *Missouri Mathematics Project* memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Jadi peneliti menyarankan agar guru harus benar-benar memahami model pembelajaran *Missouri Mathematics Project,* kemudian pilih materi-materi yang cocok dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*
3. Bagi pihak sekolah untuk memberikan sarana prasarana yang menunjang dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*
4. Bagi peneliti berikutnya agar melakukan penelitian dengan model yang sama tetapi pengaruhnya terhadap kemampuan matematis yang lainnya seperti komunikasi matematis, representasi matematis dan lainnya
5. Penelitian ini dilakukan pada salah satu Sekolah Menengah Kejuruan di Kota Bandung, penelitian lanjutan dapat dilakukan pada jenjang sekolah lainnya dan dilakukan dengan memperhatikan kategori sekolah tinggi, sedang dan rendah

**BAHAN RUJUKAN**

Budiningsih, C. A. (2005). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta

Krismanto. (2010), *Beberapa Teknik, Model, dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika,*<http://p4tkmatematika.org/download/sma/strategi> pembelajaran matematika.pdf,

Meltzer, D.E. (2002). *The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain Physics: A Possible “Hidden Variable in Diagnostic Pretest Scores”.* American Journal Physics.

Nugroho, B. P. (2012). *Efektivitas Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Dengan Metode Talking Stick Dan Penemuan Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika pada tanggal 10 November 2012 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY: ISBN : 978-979-16353-8-7

Russefendi, E.T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA.* Bandung : Tarsito.

Sinaryatin, T.A. (2013). *Membangun Karakter Bangsa melalui pembelajaran Sejarah.* bandung : respository.upi.edu.

Sumardyono. (2004). *Karakteristik Matematika dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika*. Paket Pembinaan Penataran, Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika

Sumarmo, U. (2006). *Berpikir Matematika Tingkat Tinggi ; Apa, mengapa Dan Bagaimana Dikembangkan Pada Siswa Sekolah Menengah Dan Mahasiswa Calon Guru.* Bandung : UPI.

Supinah dan Agus D. W. (2009). *Strategi Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika

Tim MKPBM. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.* Bandung: JICA