

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Pada Siswa SMK

Nur Halimah¹, Puji Budilestari², Iwan Gunawan³

¹²³Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Langlangbuana

Article Info

Keywords

Understanding of mathematical concepts, cooperative learning models, Missouri Mathematics Project (MMP)

Abstract

This study aims to determine whether there is an effect of applying the MMP learning model to an increase in understanding of mathematical concepts in vocational students. The population in this study were all students of class XI marketing skills program at SMK Negeri 3 Kota Bandung. Then with the Purposif Sampling technique, two classes were selected as samples in this study. Of the two classes, each class was divided into three groups of students based on high, medium and low abilities. This study uses a non-equivalent control group design with the nature of quantitative research. The instrument used in this study is a test of increasing understanding of mathematical concepts that were first tested for validity and reliability. Then the results of the research data are processed using Anova statistics. The results of this study indicate that: (1) an increase in the ability to understand mathematical concepts of students whose learning with the MMP model is better than students who learn with conventional models at a 5% significance level both in the high, medium, or low categories, (2) groups of students with the high category is better to increase the ability to understand the mathematical concepts both given the MMP learning model or conventional learning model, (3) there is no interaction between the learning model and the grouping of students in terms of increasing the ability to understand mathematical concepts.

Correspondence Author

²pujibudilestari@yahoo.co.id,

³iwan_gunawan@unla.ac.id.

How to Cite

Halimah, N. Lestari, P. B., Gunawan, I. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Pada Siswa SMK. Educare, Vol. 14, No. 2, Des. 2016, 57-68.

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman saat ini selalu memunculkan tantangan-tantangan baru yang sering tidak dapat diramalkan sebelumnya, dan pembangunan selalu diupayakan untuk memenuhi tuntutan zaman tersebut. Salah satu upaya pembangunan adalah melalui pendidikan yang baik dan berkualitas. Dimana pendidikan mempunyai tugas yang sangat penting yaitu untuk menyiapkan sumber daya manusia untuk pembangunan, seperti yang tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia No.20 Tahun 2003 Bab II Pasal 3 tentang Sisdiknas bahwa: Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Matematika dijadikan salah satu ilmu yang wajib dipelajari untuk mencapai fungsi pendidikan nasional tersebut. Matematika berkenaan dengan ide-ide / konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. Pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika seperti yang dinyatakan Zulkardi (2003) bahwa mata pelajaran matematika menekankan pada konsep. Artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata. Konsep-konsep dalam matematika terorganisasikan secara sistematis, logis dan hirarkis dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks. Sehingga pemahaman konsep matematika erat kaitannya dengan hirarki dalam belajar matematika.

Beberapa indikator pemahaman konsep di atas berkenaan dengan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari contohnya untuk mengetahui keadaan jumlah penduduk, tingkat pendidikan, atau status ekonomi penduduk di suatu desa, maka data-data tersebut dipresentasikan kedalam histogram agar lebih mudah dibaca dan dipahami, hal ini sejalan dengan indikator menggunakan model, diagram dan simbol untuk merepresentasikan suatu konsep.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah seorang guru matematika kelas X di salah satu SMK di kota Bandung pada tanggal 6 Januari 2016, beliau mengatakan bahwa model pembelajaran yang digunakannya adalah model pembelajaran ceramah terkadang juga menggunakan model pembelajaran kooperatif, kemudian kondisi peserta didik yang diajarnya masih menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami artinya pemahaman konsep matematis perlu ditingkatkan, hal ini terlihat dari beberapa indikator pemahaman konsep yang belum tercapai seperti yang beliau katakan diantaranya siswa tidak dapat membedakan mana yang merupakan contoh suatu konsep dan mana yang bukan, siswa tidak dapat mengubah suatu bentuk representasi konsep ke bentuk lainnya. Kemudian berdasarkan pengalaman peneliti selama melakukan kegiatan PPL di salah satu SMK di kota Bandung dalam mengajar matematika kelas XI dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep matematis perlu ditingkatkan.

Dari hasil wawancara dengan guru, pengalaman PPL peneliti, dan hasil pencapaian skor rata-rata matematika menurut PISA di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa perlu ditingkatkan.

Pada kenyataannya di sekolah, setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda dalam segi kemampuan kognitifnya, ada siswa yang memiliki kemampuan kognitif tinggi, sedang, ataupun rendah. Kelompok

siswa yang terbagi ke dalam tiga kategori tersebut tentu saja memiliki kemampuan pemahaman konsep yang berbeda. Kelompok siswa dengan kategori tinggi cenderung semakin baik dalam memahami suatu konsep sementara kelompok siswa dengan kategori rendah cenderung semakin rendah dibandingkan kelompok lainnya dalam memahami konsep sebagaimana menurut pendapat (Muhibbin, 2010) bahwa tingkat kecerdasan siswa sangat menentukan tingkat keberhasilan belajar, semakin tinggi kemampuan intelegensi seorang siswa maka semakin besar peluangnya untuk meraih sukses, oleh karena itu agar tidak terjadi kesenjangan yang terlampaui jauh dalam hal peningkatan kemampuan pemahaman konsep antara kelompok tinggi, sedang, ataupun rendah peneliti mengelompokkan siswa ke dalam tiga kategori tinggi, sedang, dan rendah. Hal ini penting diketahui untuk menerapkan model apa yang tepat digunakan pada setiap kategori kelompok siswa sehingga tidak terjadi kesenjangan yang terlampaui signifikan antara kelompok rendah, sedang, ataupun tinggi dalam peningkatan pemahaman konsep matematisnya.

Untuk memahami suatu konsep secara mendalam, salah satu caranya adalah dengan diberikan model pembelajaran yang tepat, dimana guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa dalam proses pembelajaran dengan memberikan penjelasan dan latihan-latihan baik dikerjakan oleh siswa secara individu maupun kelompok agar siswa merasa yakin dan lebih memahami suatu konsep. Hal ini sejalan dengan langkah-langkah yang ada pada salah satu model pembelajaran konstruktivisme yaitu model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP), dimana di dalamnya siswa diberikan banyak latihan baik secara kelompok maupun secara individual.

Ada keterkaitan antara model pembelajaran MMP dengan pemahaman konsep matematis, seperti penelitian

eksperimen yang telah dilakukan oleh Desti Widaningrum (2014) di SMPN 1 Kasihan dengan sampel yang diambil yaitu 2 kelas, dalam penelitiannya ia menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan model Missouri Mathematics Project (MMP) dengan metode Numbered Head Together (NHT) lebih efektif terhadap pemahaman konsep siswa dari pada menggunakan model pembelajaran konvensional.

KAJIAN LITERATUR

Pemahaman Konsep Matematis

Menurut Sumarmo (1987) dalam (Karim, 2011) "Istilah pemahaman, sebagai terjemahan dari istilah *understanding*" artinya poses dalam memahami sesuatu. "Suatu konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan kita mengelompokkan benda-benda (objek) kedalam contoh dan non contoh" (Ruseffendi, 2006).

Secara singkat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide / konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis. Artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata.

Seperti contoh yang diungkapkan (Ruseffendi, 2006) mengenai hirarki dalam belajar matematika untuk dapat memahami perkalian siswa harus memahami dulu penjumlahan, karena itu penjumlahan harus dipelajari lebih dahulu dari perkalian. selanjutnya agar dapat memahami pecahan siswa harus lebih dahulu mengetahui bilangan asli. Begitu pula untuk dapat memahami dalil bahwa jumlah sudut-sudut dalam sebuah segiempat besarnya 360, siswa harus belajar dulu tentang dalil yang mengatakan bahwa jumlah sudut-sudut pada sebuah segitiga besarnya 180 Dan pemahaman dalil terakhir ini tidak mungkin bila siswa tidak mengerti arti sudut lurus.

Jadi di dalam matematika itu ada persyaratan pemula yang harus dikuasai sebelum ia belajar topik (konsep) berikutnya.

Model Pembelajaran

Model pembelajaran dikembangkan sebagai pedoman pengajaran yang bersifat komprehensif untuk mencapai tujuan-tujuan pengajaran sehingga pembelajaran menjadi sesuatu yang ilmiah, terencana dan memiliki arah yang jelas. Menurut (Hidayat, 2011, p. 65) “Model pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang dirancang atau dikembangkan dengan menggunakan pola pembelajaran tertentu. Pola pembelajaran yang dimaksud dapat menggambarkan kegiatan guru dan peserta didik dalam mewujudkan kondisi belajar atau sistem lingkungan yang menyebabkan terjadinya proses belajar.”

Seorang guru haruslah dapat menentukan model pembelajaran yang efektif demi membantu peserta didiknya dalam mencapai tujuan pembelajaran. Model tersebut disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, materi yang akan diajarkan, sistem lingkungan di sekolah, kondisi belajar di sekolah dan lain sebagainya. Adapun ciri-ciri model pembelajaran yang baik menurut (Hidayat, 2011, p. 66) adalah : “(a) memiliki prosedur yang sistematis, (b) hasil belajar ditetapkan secara khusus, (c) penetapan lingkungan secara khusus, (d) mempunyai ukuran keberhasilan, (e) interaksi dengan lingkungan.”

Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP)

MMP muncul atas penelitian yang dilakukan oleh Thomas L Good dan Douglas A. Grouws pada tahun 1979 di Universitas Missouri yang bertujuan untuk menguji efektifitas pengajaran matematika terhadap prestasi belajar siswa (Good & Grouws, 1979).

Menurut Slavin & Lake (2007) “The Missouri Mathematics Project, or MMP is a

program designed to help teachers effectively use practices that had been identified from earlier correlational research to be characteristic of teachers whose students made outstanding gains in achievement” dengan kata lain MMP adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membantu guru secara efektif menggunakan latihan-latihan agar guru mampu membuat siswa mendapatkan perolehan yang menonjol dalam mencapai prestasinya. Model pembelajaran MMP didisain dengan penekanan latihan-latihan seperti yang tergambar dalam 5 langkah yang dikemukakan oleh (Good & Grouws, 1979, p. 357) yaitu review (peninjauan ulang), development (pengembangan), seatwork (latihan kelompok ataupun mandiri), homework assignment (penugasan), special reviews (penutup).

Keterkaitan antara Model Pembelajaran MMP dengan Pemahaman Konsep Matematis

Model pembelajaran MMP memiliki keterkaitan dengan pemahaman konsep matematis, dimana pada model pembelajaran MMP guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa dalam proses pembelajaran dengan memberikan penjelasan dan latihan-latihan baik dikerjakan oleh siswa secara individu maupun kelompok sehingga siswa akan mudah terampil dalam beragam soal yang disajikan. Hal ini sejalan dengan pemahaman konsep matematis karena pembentukan suatu konsep harus diikuti dengan latihan soal agar peserta didik yakin dan mengerti akan konsep yang dipelajari itu sebelum mempelajari konsep berikutnya.

Model Pembelajaran Konvensional

Menurut Slavin (1984) dalam (Solihatini & Raharjo, 2008, p. 4) mengatakan bahwa “cooperative learning adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri

dari 4 sampai 6 orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.” Dalam cooperative learning kemampuan dan aktivitas siswa dalam kelompoknya berpengaruh terhadap keberhasilan belajar dari kelompok tersebut.

Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran cooperative learning secara umum (Stahl, 1994: Slavin, 1983) dalam (Solihatin & Raharjo, 2008, p. 10) 1) Merancang rencana program pembelajaran. Pada langkah ini guru mempertimbangkan dan menetapkan target pembelajaran yang ingin dicapai, 2) Guru merancang lembar observasi yang akan digunakan untuk mengobservasi kegiatan siswa dalam belajar secara bersama dalam kelompok-kelompok kecil. Dalam menyampaikan materi, guru tidak lagi menyampaikan materi secara panjang lebar, karena pemahaman dan pendalaman materi tersebut nantinya akan dilakukan siswa ketika belajar secara bersama dalam kelompok, dimana setiap kelompok diberikan lembar kerja siswa (LKS) untuk dikerjakan bersama kelompoknya, 3) Guru mengarahkan dan membimbing siswa baik secara individual maupun kelompok, baik dalam memahami materi maupun sikap dan perilaku siswa selama kegiatan belajar berlangsung. Pemberian pujian dan kritik membangun dari guru kepada siswa merupakan aspek penting dalam kegiatan kelompok agar setiap siswa termotivasi dalam kegiatan pembelajaran, 4) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik dari masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya. Pada saat diskusi kelas ini, guru bertindak sebagai moderator yang dimaksudkan untuk mengarahkan dan mengoreksi pengertian dan pemahaman siswa terhadap materi atau hasil kerja yang telah ditampilkannya. Setelah presentasi selesai, guru mengajak peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran dengan tujuan untuk memperbaiki kekurangan yang ada.

Pengelompokan Siswa Menurut

Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Dalam hal perbedaan pemahaman konsep matematis tidak terlepas dari intelegensi peserta didik. Menurut Reber (1988) dalam (Muhibbin, 2010, p. 131) bahwa “Intelegensi pada umumnya dapat diartikan sebagai kemampuan psiko-fisik untuk mereaksi rangsangan atau menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan cara yang tepat.” Dalam hal ini, seorang guru haruslah dapat memberikan rangsangan yang baik sesuai dengan karakteristik siswa melalui model pembelajaran yang dapat diterima oleh siswa salah satunya melalui model pembelajaran MMP agar pemahaman konsep matematis siswa lebih baik. Dengan beragamnya tingkat intelegensi siswa, akan beragam pula tingkat pemahaman konsep matematisnya, sehingga peneliti mengelompokkan tingkat pemahaman konsep matematis siswa kedalam tiga kategori yaitu kelompok siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh dari perlakuan yang diterapkan pada variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam hal ini, peneliti akan menguji sebuah perlakuan yaitu model pembelajaran MMP terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis pada siswa. Pengambilan sampel dilakukan tidak secara acak pada kelas karena pihak sekolah telah menetapkan dua kelas yang dapat dijadikan penelitian. Sehingga peneliti harus mampu menerima keadaan dua kelas yang akan dijadikan kelas kontrol dan kelas eksperimen yang didapat tidak secara acak. Maka dari itu metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen sebagaimana menurut Ruseffendi (2010:52) bahwa pada kuasi eksperimen subjek tidak dikelompokkan secara acak tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya.

Sifat dalam penelitian ini adalah kuantitatif, karena data yang diolah

berhubungan dengan angka-angka yang dapat dihitung secara matematis dengan perhitungan statistik untuk menguji hipotesis.

Disain yang digunakan dalam penelitian ini adalah disain kelompok kontrol non-ekivalen (*The Non-Equivalent Control Group Design*). Menurut (Ruseffendi, 2010, p. 53) pada disain eksperimen ini ada pretes, perlakuan yang berbeda, ada postes, dan subjek tidak dikelompokkan secara acak. Penelitian ini menggunakan kelompok eksperimen dan kontrol yang diambil tidak secara acak, namun dipilih dua kelompok yang homogen. Pada kelompok eksperimen diberikan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran MMP sebagai perlakuan dan pada kelompok kontrol diberikan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu model pembelajaran yang biasa dilakukan. Sebelum diberikan perlakuan yang berbeda, terlebih dahulu setiap kelompok diberikan pretes untuk mengukur kemampuan awal pemahaman matematis setiap siswa pada kedua kelompok tersebut, selanjutnya setiap kelompok diberi postes untuk dibandingkan dengan hasil pretes.

Adapun gambar disainnya menurut (Ruseffendi, 2010, p. 53) adalah sebagai berikut:

O X O
O O

Dengan:

O = Pretes / Posttes.

X = Perlakuan pada kelas eksperimen yakni pembelajaran matematika dengan model pembelajaran Missouri Mathematics Project.

= Sampel yang dipilih sudah ditentukan.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2016 yaitu pada semester genap Tahun Ajaran 2015-2016. Sedangkan objek penelitian adalah seluruh siswa kelas XI di salah satu SMK Negeri di kota Bandung, dengan dua kelas yang dipilih oleh pihak

satuan pendidikan yang dijadikan sebagai lokasi penelitian dari seluruh kelas XI akan dijadikan sampel. Salah satu kelas dijadikan kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran MMP. Sedangkan satu kelas lainnya dijadikan sebagai kelas kontrol yang diberikan perlakuan model pembelajaran konvensional.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI program keahlian pemasaran di SMK Negeri 3 Kota Bandung Tahun Ajaran 2015-2016 semester genap. Kelas XI program keahlian pemasaran terdiri dari 6 kelas yaitu kelas XI Pemasaran 1 (XI PM 1) sampai dengan XI Pemasaran 6 (XI PM 6). Adapun sampel untuk penelitian ini yaitu Kelas XI PM 1 dan XI PM 4 yang diambil menggunakan teknik Purposif Sampling dengan memilih 2 kelas yang sudah terbentuk dan kelas yang dipilih berdasarkan pertimbangan sekolah.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tes kemampuan pemahaman konsep matematis dan lembar observasi. Sehingga instrumen pengumpulan data dibagi kedalam instrumen tes dan instrumen non tes. Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, peneliti harus melakukan serangkaian tahap yang terdiri dari tahap persiapan, tahap pembuatan instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran, tahap pelaksanaan penelitian dan tahap pengolahan data. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif dan analisis data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes pemahaman konsep matematis yaitu pretes, postes dan gain ternormalisasi. Data kualitatif diperoleh dari lembar observasi kemudian data diolah menggunakan program SPSS versi 22 for windows dan Microsoft excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk

mendapatkan informasi tentang pengaruh penerapan model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis pada siswa SMK. Hasil dari penelitian berupa data pemahaman konsep matematis siswa yang terdiri dari data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa data hasil pretes dan posttest pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol. Data kualitatif berupa data hasil lembar observasi. Pengolahan data kuantitatif menggunakan bantuan program SPSS versi 22 for windows. Berikut analisis hasil penelitian dan pembahasannya.

Analisis Data Kuantitatif

Data yang disajikan merupakan data kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dengan jumlah siswa seharusnya adalah 36 orang namun pada pelaksanaan pretes ada 6 orang siswa yang tidak mengikuti pretes dikarenakan sakit maka sampel yang diambil adalah sebanyak 30 orang. perolehan skor pretes pada kelas eksperimen (XI PM 1) memiliki rata-rata 17,7067 dan simpangan baku sebesar 9,88129. Pada kelas kontrol (XI PM 4) memiliki rata – rata 22,2237 dan simpangan baku sebesar 11,76258. Didapatkan bahwa skor maksimum pretes kelas eksperimen adalah 37,50 yang diperoleh dan skor minimum pretes adalah 5,00, sedangkan skor maksimum pretes kelas kontrol adalah 52,5 dan skor minimum pretes adalah 5,00.

Nilai signifikansi untuk kelas model MMP sebesar 0,052 sedangkan untuk kelas model konvensional sebesar 0,083. Dari data tersebut diperoleh bahwa nilai signifikansi kelas model MMP dan kelas model konvensional lebih besar dari 0,05, maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan diterima. Dapat disimpulkan bahwa data pretes kelas model MMP dan kelas model konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Diperoleh nilai signifikansi atau

probabilitas mean (rata-rata) sebesar 0,737. Dari data tersebut diperoleh bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan diterima. Dapat disimpulkan bahwa varians data pretes untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen. Karena kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman konsep matematis pada kedua kelas atau tidak, dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan uji t, yaitu Independent sample t-test.

Hasil output menunjukkan t hitung yang tercantum pada baris Equal variances assumed dari kolom t-test for Equality of Means tepatnya pada bagian Sig. (2-tailed) bernilai 0,113. Karena $0,113 > 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan awal pemahaman konsep matematis pada siswa kelas model MMP dengan kelas model konvensional. Kondisi awal sebelum adanya perlakuan, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dari kedua kelas terlihat sama.

Setelah diberikan perlakuan dengan model MMP pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol, maka didapat nilai akhir atau nilai postes.

Diperolehan skor gain pada kelas eksperimen (XI PM 1) memiliki rata-rata 0,6513 dan simpangan baku sebesar 0,17909. Pada kelas kontrol (XI PM 4) memiliki rata – rata 0,4927 dan simpangan baku sebesar 0,13955. Didapatkan bahwa skor maksimum gain kelas eksperimen adalah 0,96 yang diperoleh dan skor minimum gain adalah 0,39, sedangkan skor maksimum gain kelas kontrol adalah 0,84 dan skor minimum gain adalah 0,30.

Diketahui nilai signifikansi untuk kelas eksperimen sebesar 0,060 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 0,126. Dari data tersebut diperoleh bahwa nilai signifikansi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol

lebih besar dari 0,05, maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan diterima. Dapat disimpulkan bahwa data gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Diperoleh nilai signifikansi atau probabilitas mean (rata-rata) sebesar 0,80. Dari data tersebut diperoleh bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan diterima. Dapat disimpulkan bahwa varians data gain untuk kelas yang memperoleh pembelajaran dengan model MMP dan kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional homogen.

Uji anova dua jalur digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan rata-rata dari beberapa variabel jika pada setiap variabel terdiri atas dua atau lebih kategori. Dalam hal ini diketahui variabel dependen adalah peningkatan pemahaman konsep matematis yang diukur oleh nilai gain ternormalisasi dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah dan variabel independen adalah model pembelajaran MMP.

Analisis Data Kualitatif

Pengolahan data observasi dimaksudkan untuk memberikan data kualitatif mengenai aktivitas siswa dan aktivitas guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung, sehingga dapat menggambarkan persentase keberhasilan model pembelajaran yang digunakan. Data hasil observasi diperoleh dari pengisian lembar pedoman observasi oleh observer yang dilakukan selama pembelajaran matematika berlangsung, baik di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran MMP dan di kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional masing-masing sebanyak empat kali pertemuan.

Pembahasan

Model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran MMP yang

mana dirancang untuk membantu guru secara efektif menggunakan latihan-latihan agar guru mampu mendorong siswa mendapatkan perolehan yang menonjol dalam mencapai prestasinya. Bila dilihat pada langkah-langkah model pembelajaran MMP seperti yang telah diuraikan sebelumnya, ciri dari pembelajaran adalah adanya lembar tugas proyek (LTP) yang diberikan kepada siswa untuk dikerjakan secara kelompok maupun secara mandiri.

Dalam pengerjaan LTP di kelas peneliti merancang teknis pengerjaannya secara berkesinambungan dengan pengelolaan waktu yang diatur relatif ketat dengan membagi pengerjaan LTP dalam tiga tahap. Tahap pertama siswa mengerjakan LTP dengan teman sebangku yang berisi pertanyaan dasar mengenai bahasan yang dipelajari seperti menemukan definisi suatu konsep, menemukan sifat-sifat suatu konsep, dan mencari rumus suatu konsep. Tahap kedua siswa mengerjakan LTP dengan kelompok lebih besar yaitu terdiri dari empat orang siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah untuk bekerja sama mengerjakan permasalahan yang diberikan berdasarkan definisi dan sifat yang telah didapatkan sebelumnya pada LTP I. Tahap ketiga siswa mengerjakan LTP secara mandiri yang berisi pertanyaan-pertanyaan tentang konsep yang telah dipelajari pada LTP-LTP sebelumnya untuk mengukur keberhasilan setiap siswa dalam mempelajari konsep yang diberikan.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti selama melakukan penelitian disekolah diperoleh fakta bahwa kondisi kemampuan awal siswa beragam dalam hal pemahaman konsep matematis, ada siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, sedang, ataupun rendah.

Dari hasil tes membuktikan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan menggunakan model pembelajaran MMP baik pada kategori tinggi, sedang ataupun rendah. Dan yang lebih baik

peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematisnya baik yang pembelajarannya dengan model MMP ataupun model konvensional adalah kelompok siswa dengan kategori tinggi. Serta tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan pengelompokan siswa tinggi, sedang, dan rendah dalam hal peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis. Hal ini dapat dilihat dari pembahasan ketiga rumusan masalah yang peneliti uraikan berikut:

Apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang pembelajarannya dengan model MMP lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan model konvensional, baik pada kategori tinggi, sedang, ataupun rendah?

Hipotesis pertama menyatakan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang pembelajarannya dengan model MMP lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan model konvensional, baik pada kategori tinggi, sedang, ataupun rendah.

Dari hasil pengujian anova dua jalur menggunakan program SPSS versi 22 for windows diperoleh hasil bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran MMP lebih baik daripada yang menggunakan model pembelajaran konvensional, baik pada kategori tinggi, sedang, ataupun rendah.

Dengan demikian pemahaman konsep matematis dapat meningkat dengan menggunakan pembelajaran MMP karena pembentukan suatu konsep harus diikuti oleh partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran, penjelasan yang baik dari guru dalam menyampaikan suatu konsep melalui pengembangan pembelajaran dan diskusi serta latihan-latihan soal agar peserta didik yakin dan mengerti akan konsep yang dipelajari itu sebelum mempelajari konsep berikutnya. Hal ini sejalan dengan pendapat (Slavin & Lake, 2007) bahwa model pembelajaran MMP dirancang untuk

membantu guru secara efektif menggunakan latihanlatihan agar guru mampu membuat siswa mendapatkan perolehan yang menonjol dalam mencapai prestasinya. Demikian pula pendapat dari Good & Grouws bahwa model MMP bertujuan untuk menguji efektifitas pengajaran matematika terhadap prestasi belajar siswa. Prestasi belajar siswa yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis.

Pada pertemuan pembelajaran pertama kondisi siswa memang masih kurang tertib dalam proses pembelajaran terutama dalam mengerjakan LTP, hal ini karena siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran MMP. Meski demikian berdasarkan hasil pengamatan observer kegiatan pembelajaran sudah tergolong sangat baik dengan tercapainya persentase keterlaksanaan kegiatan model pembelajaran MMP baik guru maupun siswa sebesar 100% . Peneliti dengan berbagai taktik dan gaya mengajar yang telah dirancang sebelumnya berusaha untuk mendorong siswa lebih tertib dan aktif dalam mengerjakan tugas kelompok maupun kerja mandiri melalui LTP ini, kemudian pada langkah pengembangan guru menyajikan ide baru pada siswa melalui diskusi dan tanya jawab sehingga siswa ikut terlibat dalam menemukan konsep yang tengah dipelajari. Setiap siswa dengan kemampuan yang heterogen dalam kelompoknya dituntut untuk menggali apa yang mereka miliki untuk dapat bekerjasama mengerjakan LTP sehingga dapat dilihat perubahan yang signifikan bahwa siswa menjadi lebih tertib pada pertemuan kedua.

Ketika peneliti menanyakan pendapat siswa mengenai pembelajaran matematika dengan model pembelajaran MMP apakah membuat mereka lebih paham akan materi yang dipelajari atau justru merasa kesulitan jika dibandingkan menggunakan model konvensional, jawaban dari sebagian besar siswa merasa senang dengan model pembelajaran MMP karena mereka merasa lebih dilibatkan untuk menemukan konsep-

konsep yang dipelajari melalui lembar tugas proyek, sehingga mereka merasa pembelajaran lebih hidup dan tidak membosankan. Pembelajaran MMP diterapkan seterusnya hingga pertemuan keempat. Disamping tuntutan partisipasi aktif, setiap kelompok juga diharapkan mulai memperbaiki alokasi waktu pengerjaan yang diberikan dan kemampuan mempresentasikan hasil pengerjaannya kedepan kelas menjadi sebuah penilaian.

Model MMP ini memiliki kelebihan seperti yang dikemukakan oleh Widdiharto bahwa penggunaan waktu dapat diatur relatif ketat, serta banyak latihan sehingga siswa akan mudah terampil dalam beragam soal. Sehingga mengakibatkan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa khususnya kemampuan pemahaman konsep matematis dapat meningkat pada semua kategori kelompok siswa.

Apakah kelompok siswa dengan kategori tinggi lebih baik peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematisnya baik diberi model pembelajaran MMP ataupun model pembelajaran konvensional?

Hipotesis kedua menyatakan bahwa kelompok siswa dengan kategori tinggi lebih baik peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematisnya baik diberi model pembelajaran MMP ataupun model pembelajaran konvensional.

Dari hasil pengujian anova dua jalur menggunakan program SPSS versi 22 for windows diperoleh hasil bahwa kategori kelompok tinggi lebih baik peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematisnya baik diberi model pembelajaran MMP ataupun model pembelajaran konvensional.

Hal ini sejalan dengan pendapat (Muhibbin, 2010) bahwa tingkat kecerdasan atau intelegensi sangat menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa, semakin tinggi kemampuan intelegensi seorang siswa maka semakin besar peluangnya untuk meraih sukses.

Kondisi siswa di kelas yang memiliki kemampuan tinggi dalam hal pemahaman konsep matematis baik di kelas yang mendapat pembelajaran MMP maupun kelas yang mendapat model pembelajaran konvensional memang lebih cepat menguasai materi yang diberikan. Mereka terlihat lebih aktif di kelas dalam pembelajaran jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan sedang ataupun rendah, seperti menjawab pertanyaan guru, menuliskan jawaban di papan tulis, dan aktif bertanya. Sehingga dari hasil yang diberikan dan setelah diteliti kelompok siswa dengan kategori tinggi lebih baik peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematisnya baik diberi model pembelajaran MMP ataupun model pembelajaran konvensional.

Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan pengelompokan siswa dalam hal peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis?

Hipotesis ketiga menyatakan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan pengelompokan siswa dalam hal peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis.

Dari hasil pengujian anova dua jalur menggunakan program SPSS versi 22 for windows diperoleh hasil bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan pengelompokan siswa dalam hal peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis.

Berdasarkan pembahasan pada bab 2 kemampuan pemahaman konsep matematis siswa beragam, ada siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Interaksi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya model pembelajaran, kondisi siswa selama belajar, suasana kelas, dan lain sebagainya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan pengelompokan siswa dalam hal peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis. Ini berarti bahwa model

pembelajaran MMP cocok digunakan pada semua kategori kelompok siswa baik kategori tinggi, sedang, ataupun rendah dalam hal meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Terlihat dari nilai rata-rata gain pemahaman konsep siswa yang mendapat pembelajaran dengan model MMP bahwa peningkatannya lebih baik pada semua kategori baik kategori tinggi, sedang, ataupun rendah dibandingkan siswa yang mendapat pembelajaran dengan model konvensional. Meski demikian peningkatan pemahaman konsep kelompok rendah ataupun kelompok sedang tidak dapat menyamai atau bahkan mengejar peningkatan pemahaman konsep kelompok tinggi.

Setelah empat kali pertemuan pembelajaran dan dari hasil tes yang didapatkan siswa melalui pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran MMP, mayoritas siswa mampu menerapkan hasil belajar yang telah diperoleh dari pembelajaran sebelumnya dan modal dasar kemampuan pemahaman konsep matematis siswa turut meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data hasil penelitian yang telah peneliti lakukan di kelas XI salah satu SMK di Kota Bandung tahun ajaran 2015-2016, maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut: 1) Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang pembelajarannya dengan model MMP lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan model konvensional, baik pada kategori tinggi, sedang, ataupun rendah, 2) Kelompok siswa dengan kategori tinggi lebih baik peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematisnya baik diberi model pembelajaran MMP ataupun model pembelajaran konvensional, 3) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan pengelompokan siswa dalam hal peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis.

REFERENSI

- Ali, M dan Asrori, M. (2012) . Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik. Bandung : Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2013). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan . Jakarta : Bumi Aksara.
- Badan Penelitian dan Pengembangan. Tentang PISA. Tersedia : <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasionalpisa/tentang-pisa>. [21 Januari 2016].
- Good & Grouws. (1979). The Missouri Mathematics Effectiveness Project: an Experimental Study in Fourth Grade Classrooms. *Journal of Educational Psychology* 1979, Vol. 71, No.3. page: 355-362. Tersedia : https://www.researchgate.net/profile/Douglas_Grouws/publication/232548678_The_Missouri_Mathematics_Effectiveness_Project_An_experimental_study_in_fourthgrade_classrooms/links/542ebe110cf27e39fa96413b.pdf. [13 Maret 2016].
- Hamzah, A. (2014). Evaluasi Pembelajaran Matematika. Jakarta : Rajawali Pers.
- Hidayat, U. (2011). Model- Model Pembelajaran Berbasis Paikem . Bandung : Siliwangi.
- Karim, A. (2011). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. Tersedia : http://jurnal.upi.edu/file/3-Asrul_Karim.pdf. [4 Januari 2016].
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). Kemampuan Siswa Dapat Ditingkatkan dengan Mengubah Metode Pengajaran. Tersedia : <http://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2013/12/kemampuan-siswadapat-ditingkatkan-dengan-mengubah-metode-pengajaran--1924-1924-1924>. [21 Januari 2016].
- Koordinasi Perguruan Tinggi Swasta

- Wilayah XII. (2013). Skor PISA: Posisi Indonesia Nyaris Jadi Juru Kunci .Tersedia: <http://www.kopertis12.or.id/2013/12/05/skor-pisa-posisi-indonesianyaris-jadi-juru-kunci.html>. [26 Januari 2016].
- Krismanto, A. (2003). Beberapa Teknik , Model, dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika. Yogyakarta : PPPG Matematika.
- Meltzer. (2002). The Relation Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physic : A Possible “Hidden in Variable“ in Diagnostic Pretes Score. Department of Physic and Astronomy : IOWA State University, Ames, Iowa. Tersedia : <http://www.physic.iastate.edu/per/doc/addendumnormalizedgain>. [27 Desember 2015].
- Muhibbin Syah. (2010). Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Murizal, A. (2012). Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran Quantum Teaching . Tersedia : <http://ejournal.fip.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/download/.../830>. [4 Januari 2016].
- Ruseffendi, E.T. (2006).Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA . Bandung : Tarsito.
- Ruseffendi, E.T. (2010). Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan & Bidang NonEksakta Lainnya. Bandung : Tarsito.
- Slavin, R E & Lake, C. (2007). Effective Programs in Elementary Mathematics: A Best-Evidence Synthesis. U.S.: John Hopkins University. Tersedia : http://www.bestevidence.org/word/element_math_Feb_9_2007.pdf. [13 Maret 2016].
- Solihatin, E dan Raharjo. (2008). Cooperative Learning Analisis Model Pembelajaran IPS. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sudijono. (2009). Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT. Raja Grafindo
- Sugiyono. (2014) . Statistika untuk Penelitian. Bandung : Alfabeta.
- Suherman, E. (2001) . Strategi Pembelajaran Matematika. Bandung : JICA UPI.
- Suherman, E. (2003). Evaluasi Pembelajaran Matematika. Bandung : JICA
- Widaningrum, D. (2014). Efektivitas Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dengan Metode Numbered Head Together (NHT) terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep dan Keaktifan Siswa Kelas VIII SMPN I Kasihan. Tersedia: <http://digilib.uinsuka.ac.id/13245/1/BAB%20I,%20V,%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>. [4 Januari 2016].
- Widdiharto, R. (2004). Model-Model Pembelajaran Matematika SMP. Yogyakarta : PPPG Matematika.