

Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari Kemampuan Verbal

N. Riski Utami Sari¹, N. Dantes², I M. Ardana³

^{1,2}Program Studi Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

³Program Studi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: utami.sari,nyoman.dantes,made.ardana@pasca.undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika ditinjau dari kemampuan verbal. Populasi penelitian adalah siswa kelas V di Gugus V Kecamatan Sukasada dengan jumlah 232 orang. Sampel penelitian adalah 88 orang siswa yang diambil dengan teknik *Intact Group Random Sampling*. Instrumen penelitian adalah tes kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika dan tes kemampuan verbal. Data hasil penelitian dianalisis dengan Analisis Varians dua jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional; (2) terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan verbal terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika; (3) pada siswa yang memiliki kemampuan verbal tinggi, terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika yang signifikan antara siswa yang mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional; (4) pada siswa yang memiliki kemampuan verbal rendah, terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika yang signifikan antara siswa yang mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: kemampuan verbal, *Missouri Mathematics Project*, soal cerita matematika.

Abstract

This study aimed to determine the effect of Missouri Mathematics Project learning model towards solving math word problem ability viewed from verbal reasoning. The population of study were V grade students in Cluster V Sukasada Sub-district with total 232 students. The samples of study were 88 students which collected by Intact Group Random Sampling technique. This study was quasi experiment with 2x2 factorial design. The instruments of study were solving math word problem ability test and verbal reasoning test. The data were analyzed by using two-way Analysis of Variance. The results of study indicated that: (1) there is significant difference of solving math word problem ability between students who following Missouri Mathematics Project learning model and students who following conventional learning model; (2) there is interaction effect between learning model and verbal reasoning toward solving math word problem ability; (3) in students who have high verbal reasoning, there is significant difference of solving math word problem ability between students who following Missouri mathematics Project learning model and students who following conventional learning model; (4) in students who have low verbal reasoning, there is significant difference of solving math word problem ability between students who following Missouri Mathematics Project learning model and students who following conventional learning model.

Keywords: math word problem, Missouri Mathematics Project, verbal reasoning.

PENDAHULUAN

Penguasaan konsep matematika mutlak diperlukan dan harus dipahami dengan betul dan benar sejak dini. Hal ini karena konsep-konsep dalam matematika merupakan suatu rangkaian sebab akibat. Suatu konsep disusun berdasarkan konsep-konsep sebelumnya dan akan menjadi dasar bagi konsep-konsep selanjutnya, sehingga pemahaman yang salah terhadap suatu konsep, akan berakibat pada kesalahan pemahaman terhadap konsep-konsep selanjutnya (Cahya, 2006:1). Penguasaan suatu konsep matematika dapat diukur dengan menilai kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa karena berdasarkan pendapat Lester (dalam Sugiman dkk, 2009:1) menegaskan bahwa "*Problem solving is the heart of mathematics*" yang berarti jantungnya matematika adalah penyelesaian masalah. Begitu pula dengan NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) yang menegaskan bahwa kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika sebagai salah satu aspek penting untuk menjadikan siswa menjadi terampil dalam matematika. Sehingga kegiatan pembelajaran untuk menghasilkan siswa dengan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika diharapkan mendapat perhatian yang lebih (Romberg dalam Sugiman dkk, 2009:1). Namun berdasarkan hasil Monitoring dan Evaluasi (ME) dan Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika tahun 2007 dan Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Guru (PPPG) Matematika tahun-tahun sebelumnya menunjukkan lebih dari 50% guru menyatakan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita (Raharjo, 2009:1).

Kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika bila dikaitkan dengan lima kemampuan hasil belajar termasuk dalam kategori kemampuan intelektual (Gagne dalam Dimiyati dan Moedjono, 2006 : 11-12). Kemampuan intelektual dapat dibagi lagi menjadi lima tingkatan dari yang paling tinggi hingga paling

rendah, yaitu: pemecahan atau penyelesaian masalah, aturan-aturan tingkat tinggi, aturan dan konsep-konsep terdefinisi, konsep-konsep konkret, dan memperbedakan (Firdaus, 2009). Dari tingkatan tersebut diketahui bahwa penyelesaian masalah merupakan tingkat keterampilan intelektual yang paling tinggi.

Selanjutnya soal cerita matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah masalah translasi. Masalah translasi adalah masalah yang didalamnya terkandung konsep matematika berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa yang untuk menyelesaikannya perlu translasi dari bentuk verbal ke bentuk matematika dan dapat diselesaikan melalui prosedur non rutin (Cahya, 2006:203-206). Prosedur non rutin yang dapat ditempuh siswa untuk menyelesaikan soal cerita matematika adalah sesuai dengan empat langkah yang diberikan oleh Polya yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) membuat rencana (*devising a plan*), (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan (4) memeriksa kembali (*looking back*). Memahami masalah merujuk pada pemahaman terhadap apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, atau apakah syarat-syarat cukup, tidak cukup, berlebihan atau kontradiksi untuk mencari yang ditanyakan. Membuat rencana merujuk pada bagaimana strategi penyelesaian yang terkait. Melaksanakan rencana merujuk pada penyelesaian strategi penyelesaian yang telah disusun. Sedangkan memeriksa kembali berkaitan dengan pengecekan jawaban serta pembuatan kesimpulan akhir (Polya dalam Anggo, 2011:37). Berdasarkan seluruh uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika adalah kemampuan intelektual untuk menyelesaikan masalah yang didalamnya terkandung konsep matematika berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa yang untuk menyelesaikannya perlu translasi dari bentuk verbal ke bentuk matematika dan dapat diselesaikan melalui prosedur non rutin, yaitu memahami masalah, membuat

rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali jawaban.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa adalah model pembelajaran yang digunakan tidak melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Model pembelajaran tersebut dikenal dengan nama model pembelajaran konvensional. Model ini dipilih berdasarkan atas asumsi bahwa pengetahuan dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa. Kegiatan pembelajaran cenderung pada belajar hafalan. Belajar hafalan mengacu pada penghafalan fakta-fakta, hubungan-hubungan, prinsip, dan konsep. Pada setiap akhir pembelajaran, guru selalu memberikan contoh soal untuk diselesaikan siswa. Jika siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan, guru dapat memberikan bimbingan kepada siswa. Namun, jarang ada siswa yang mau menanyakan kesulitan yang dihadapinya sehingga guru tidak tahu tentang kesulitan yang dihadapi siswa. Hal ini mengakibatkan kurangnya partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran (Tanta, 2011:57). Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran dan juga mampu meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa.

Model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran dan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa adalah model pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran yang diawali dengan mengaitkan kehidupan sehari-hari siswa dengan materi yang akan dibahas, menempatkan siswa secara berkelompok, dan kemudian memberikan siswa secara mandiri untuk mengembangkan kemampuannya. Belajar secara berkelompok akan membuat siswa lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit dengan berdiskusi dan bertukar pendapat dengan temannya. Melalui bertukar pendapat itu pula siswa dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita

matematika dalam tahap memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan mengecek kembali jawaban serta menarik kesimpulan. Salah satu model pembelajaran yang memiliki karakteristik demikian adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*. Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* merupakan model yang melibatkan siswa secara aktif pada saat pembelajaran. Siswa dituntut aktif dalam pembelajaran ini karena posisi guru adalah sebagai fasilitator yang mendampingi dan membantu siswa.

Tahapan yang dimiliki oleh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*, yaitu: (1) meninjau ulang materi yang lalu (*daily review*), (2) pengembangan (*development*), (3) latihan terkontrol/belajar kooperatif, (4) latihan mandiri (*seatwork*), dan (5) penugasan/pekerjaan rumah (*homework assignment*) (Confrey dalam Krismanto, 2003:11). Pada tahap meninjau ulang materi yang lalu (*daily review*), guru dan siswa meninjau ulang apa yang telah tercakup pada pelajaran yang lalu, beberapa hal yang perlu ditinjau pada kegiatan ini, yaitu apersepsi, motivasi, dan tujuan pembelajaran. Pada tahap pengembangan dilakukan dengan demonstrasi dan penggunaan benda konkret yang tepat untuk siswa sekolah dasar sesuai dengan teori tahap perkembangan kognitif oleh Piaget. Pada tahap latihan terkontrol terdapat belajar kooperatif yang artinya siswa berdiskusi secara berkelompok terkait materi pelajaran atau masalah matematika. Bagi siswa yang malu bertanya kepada guru jika ada kesulitan dalam memahami materi yang sedang dipelajari, maka diskusi kelompok ini sangat membantu mereka, karena siswa mempunyai kecenderungan bersikap terbuka kepada teman sejawatnya. Pada tahap latihan mandiri (*seatwork*), siswa mengerjakan soal-soal latihan bertujuan untuk memantapkan pemahaman konsep dan menerapkan pengetahuannya melalui latihan memecahkan soal-soal yang berkaitan dengan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Terakhir

adalah tahap Penugasan/Pekerjaan Rumah (*homework assignment*), yaitu guru memberikan penugasan kepada siswa agar siswa juga belajar di rumah. Tujuan pemberian tugas adalah untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap suatu materi yang telah diterima (Confrey dalam Krismanto, 2003: 11). Berdasarkan seluruh uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* 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 pemberian pekerjaan rumah.

Selain karena model pembelajaran yang dipilih, menurut Raharjo (2009:1), rendahnya kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika dapat disebabkan oleh kurangnya keterampilan siswa dalam menterjemahkan kalimat sehari-hari ke dalam kalimat matematika. Kurangnya keterampilan siswa dalam menterjemahkan kalimat sehari-hari ke dalam kalimat matematika dapat disebabkan oleh faktor yang ada pada diri siswa itu sendiri yang disebut faktor individu (internal). Faktor internal yang dimaksud adalah intelegensi (Slameto, 2003:54-71). Intelegensi atau kecerdasan yang berkaitan erat dengan keterampilan menterjemahkan kalimat sehari-hari ke dalam kalimat matematika, adalah kecerdasan *linguistic-verbal* atau dengan kata lain kemampuan verbal (Howard Gardner dalam Armstrong, 2003:18-19). Pernyataan tersebut diperjelas oleh Andarini, (2012:95) bahwa kemampuan verbal adalah kemampuan mengkomunikasikan baik lisan maupun tulisan makna dari pesan berupa kata-kata, simbol, dan gambar. Wijanarko (2009:12-17) juga menyampaikan komponen-komponen bahasa verbal yang serupa, yakni padanan kata (sinonim), lawan kata (antonim), padanan hubungan kata (analogi), dan pengelompokan kata. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan verbal adalah kemampuan untuk berkomunikasi menggunakan kata-kata baik lisan maupun tulisan dengan

beberapa komponen yang dapat diuji, yaitu persamaan kata (sinonim), lawan kata (antonim), kelompok kata, dan padanan hubungan kata (analogi).

Seseorang dengan kemampuan verbal yang tinggi tidak hanya memperlihatkan suatu penguasaan bahasa yang sesuai, tetapi juga dapat menceritakan kisah, berdebat, berdiskusi, menafsirkan, menyampaikan laporan, dan melaksanakan berbagai tugas lain yang berkaitan dengan berbicara dan menulis. Di dalam model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* pada tahap belajar kooperatif, kemampuan verbal diperlukan siswa untuk menyampaikan pendapat dan menyajikan hasil diskusi melalui presentasi di depan kelas. Berdasarkan hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan verbal siswa perlu dipertimbangkan dalam penggunaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*. Pendapat ini masih perlu untuk diuji, maka dari itu berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika ditinjau dari kemampuan verbal pada siswa kelas V di Gugus V Kecamatan Sukasada.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi exsperiment*). Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas V di Gugus V Kecamatan Sukasada, dengan populasi berjumlah 232 orang siswa dan sampel penelitian berjumlah 134 orang siswa. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Intact Group Random Sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang dirandom adalah kelas sebagai kelompok utuh (*Intact Group*).

Berdasarkan uji kesetaraan didapatkan hasil bahwa seluruh kelas sampel penelitian memiliki kemampuan yang setara. Kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan diberikan tes kemampuan verbal, skor siswa yang diperoleh diurutkan dari tertinggi sampai terendah. Selanjutnya

sejumlah 33% siswa diambil dari urutan atas (skor tinggi) untuk menjadi kelompok siswa dengan kemampuan verbal tinggi dan 33% siswa diambil dari urutan bawah (skor rendah) untuk menjadi kelompok siswa dengan kemampuan verbal rendah. Kelas eksperimen akan diberikan perlakuan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*, sedangkan kelas kontrol tetap menggunakan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini terdiri dari 3 variabel, yaitu satu variabel bebas, satu variabel moderator, dan satu variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (A1) dan model pembelajaran konvensional (A2), variabel moderatornya adalah kemampuan verbal (B), sebagai variabel terikatnya adalah kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika (X). Dengan Demikian desain analisis yang digunakan adalah faktorial 2x2.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika dengan bentuk tes esai atau uraian dan tes kemampuan verbal dengan bentuk tes objektif pilihan ganda. Uji coba instrumen yang dilakukan pada tes kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika dan tes kemampuan verbal

adalah validitas isi, validitas butir tes, reliabilitas tes, daya beda butir tes, dan tingkat kesukaran butir tes. Data hasil penelitian didapatkan dengan menggunakan tes akhir kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika yang diberikan setelah perlakuan dilaksanakan, sedangkan pemberian tes kemampuan verbal dilaksanakan sebelum pemberian perlakuan.

Pengujian terhadap hipotesis penelitian yang telah dirumuskan dilakukan melalui metode statistika dengan formula statistik Anava dua jalur yang dilanjutkan dengan uji Tukey. Sebelum dilakukan uji hipotesis dengan metode statistika tersebut, maka terlebih dahulu harus dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas sebaran data yang menggunakan uji Chi-Kuadrat dan program *PASW Statistics 18 (Test of Normality Uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk)*, dan uji homogenitas varians yang menggunakan menggunakan uji *Bartlett* dan program *PASW Statistics 18 (Uji Levenue Statistic)*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 1 Rekapitulasi Deskripsi Statistik Masing-masing Variabel

Statistik	Data					
	A1	A2	A1B1	A1B2	A2B1	A2B2
Mean	123,68	116,96	140,09	107,64	111,64	121,46
Median	125,39	118,10	142	106	111,50	122,50
Modus	138,39	125,3	142	104,50	111,50	124
SD	19,66	12,56	10,38	14,27	12,33	9,79
Varians	386,54	157,82	107,72	203,50	151,96	95,98
Skor Maksimum	158	140	158	136	140	140
Skor Minimum	84	88	118	84	88	100

Hasil perhitungan analisis deskriptif menunjukkan bahwa kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (Kelompok A1) memiliki skor rata-rata kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika sebesar 123,68 sedangkan kelompok

siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional (Kelompok A2) memiliki skor rata-rata kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika sebesar 116,96. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa yang mengikuti model

pembelajaran *Missouri Mathematics Project* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

Tabel 2. Ringkasan Anava Dua Jalur Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika dengan Hitung Manual

Sumber Varians	db	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel} (5%)	Keterangan
Antar A	1	942,55	942,55	5,73	3,98	Signifikan
Antar B	1	3462,55	3462,55	21,04	3,98	Signifikan
Inter AB	1	8133,14	8133,14	49,41	3,98	Signifikan
Dalam	84	13825,72	164,59			
Total	87	26363,96				

Berdasarkan data tersebut dapat dijabarkan hasil uji hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut: *pertama*, berdasarkan analisis anava dua jalur diperoleh nilai $F_{A \text{ hitung}} = 5,73$ sedangkan $F_{A \text{ tabel}}$ dengan $db_A = 1$ dan $db_{\text{dalam}} = 84$ untuk taraf signifikansi $5\% = 3,98$. Ini berarti, nilai $F_{A \text{ hitung}}$ lebih besar dari pada $F_{A \text{ tabel}}$ ($F_{A \text{ hitung}} > F_{A \text{ tabel}}$). Dengan demikian hipotesis nol yang menyatakan “tidak terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional” ditolak.

Temuan penelitian di atas sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Faradhila (2013) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung yang berpusat pada guru dan lebih cocok diterapkan untuk materi deklaratif. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Aziz (2012) yang menyatakan bahwa peningkatan pemahaman matematik peserta didik mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) lebih baik daripada peningkatan pemahaman matematik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung. Peneliti lainnya adalah Rusliani (2012) yang menyatakan bahwa sikap peserta didik terhadap matematika dan pembelajaran matematika setelah diberikan model

pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) menunjukkan sikap positif. Berdasarkan seluruh pemaparan yang telah disampaikan dan hasil uji hipotesis, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* terbukti dapat menghasilkan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa yang lebih baik jika dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Kedua, diperoleh nilai $F_{AB \text{ hitung}} = 49,41$ sedangkan $F_{AB \text{ tabel}}$ dengan $db_{AB} = 1$ dan $db_{\text{dalam}} = 84$ untuk taraf signifikansi $5\% = 3,98$. Ini berarti, nilai $F_{AB \text{ hitung}}$ lebih besar dari pada $F_{AB \text{ tabel}}$ ($F_{AB \text{ hitung}} > F_{AB \text{ tabel}}$). Dengan demikian hipotesis nol yang menyatakan “tidak terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan kemampuan verbal terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika” ditolak.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan verbal tinggi, rata-rata skor kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (140,09) lebih besar daripada rata-rata skor kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional (111,64). Selanjutnya pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan verbal rendah, rata-rata skor kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa yang mengikuti model

pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (107,64) lebih rendah daripada rata-rata skor kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional (121,46).

Menurut Lwin (2008:11-12), kemampuan verbal merupakan kemampuan untuk menyusun pikiran dengan jelas dan mampu menggunakan kemampuan ini secara kompeten melalui kata-kata untuk mengungkapkan pikiran-pikiran ini dalam berbicara, membaca, dan menulis. Sejalan dengan pendapat tersebut, Andarini (2012:96) juga mengungkapkan bahwa kemampuan verbal merupakan kemampuan mengkomunikasikan baik secara lisan maupun tulisan makna dari pesan berupa simbol dan gambar. Dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* pada tahap belajar kooperatif, kemampuan verbal sangat diperlukan siswa untuk menyampaikan pendapat dan menyajikan hasil diskusi melalui presentasi di depan kelas. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* sesuai digunakan untuk siswa yang memiliki kemampuan verbal tinggi. Sedangkan pada siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional, siswa yang memiliki kemampuan verbal tinggi mudah merasa bosan dan tidak fokus karena

pembelajaran didominasi oleh guru. Hal yang berbeda terjadi pada siswa yang memiliki kemampuan verbal rendah, ketika mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* kegiatan belajar kooperatif tidak berjalan semestinya karena siswa tidak bisa menyampaikan pendapat dengan benar serta prasetasi juga tidak maksimal. Sedangkan pada siswa yang memiliki kemampuan verbal rendah dan mengikuti model pembelajaran konvensional, siswa tersebut lebih fokus mengikuti tahap demi tahap penjelasan dari guru dan contoh soal yang diberikan.

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pitaloka (2013) yang meneliti tentang penerapan model *Problem Based Learning* dengan Metode *Guided Inquiry* dan *Modified Free Inquiry* ditinjau dari kemampuan berpikir kritis dan kemampuan verbal siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Modified Free Inquiry* sama halnya dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dalam membuat siswa berpartisipasi aktif di pembelajaran. Partisipasi aktif menuntut siswa memiliki kemampuan verbal tinggi, sehingga interaksi antara model *Modified Free Inquiry* dan kemampuan verbal tinggi dapat meningkatkan prestasi kognitif siswa.

Tabel 3. Tes Tukey antara A1B1 dan A2B1

Model pembelajaran	MMP	Konvensional	Q_{hitung}	Q_{tabel} (5%)
rata-rata	140,09	111,64	10,66	3,92
RJKd	156,71			
Db	dk pembilang = banyak kelompok = 4			
	dk penyebut = banyak sampel per kelompok = 22			

Ketiga, berdasarkan hasil perhitungan uji Tukey didapatkan $Q_{hitung} = 10,66$ dan nilai dari $Q_{tabel} = 3,92$. Oleh karena itu dapat dilihat bahwa nilai dari Q_{hitung} lebih besar dari nilai Q_{tabel} ($Q_{hitung} > Q_{tabel}$), hal ini berarti bahwa hipotesis nol yang menyatakan "pada siswa yang memiliki kemampuan verbal tinggi, tidak

terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika yang signifikan antara siswa yang mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional" ditolak.

Hal tersebut juga ditunjukkan dengan perbedaan skor kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika, yaitu pada siswa yang memiliki kemampuan verbal tinggi, rata-rata skor kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (140,09) lebih besar daripada rata-rata skor siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional (111,64). Perbedaan tersebut disebabkan karena kemampuan verbal tinggi sangat diperlukan dalam menyampaikan pendapat dan menyelesaikan soal cerita matematika terutama menerjemahkan bahasa verbal ke dalam kalimat matematika (Hudoyo dalam Cahya, 2006:203). Siswa yang mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan memiliki kemampuan verbal tinggi mampu menyelesaikan soal cerita matematika dengan lebih cepat karena saat belajar kooperatif bila siswa menemukan kesulitan siswa tersebut dapat saling bertukar pendapat dengan teman satu kelompoknya. Temuan ini sesuai dengan penelitian yang

disampaikan oleh Wahono (2012), yaitu prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran yang memerlukan peran aktif siswa dan mempunyai kemampuan verbal tinggi lebih baik dibandingkan siswa yang mempunyai kemampuan verbal rendah. Hal yang berbeda terjadi pada siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional, siswa yang memiliki kemampuan verbal tinggi tidak berpartisipasi aktif karena pembelajaran didominasi oleh guru dengan memberikan penjelasan tahap demi tahap. Hal tersebut membuat siswa mudah merasa bosan sehingga tidak fokus mengikuti pembelajaran dan pada akhirnya membuat kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa juga akan menjadi rendah. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada siswa yang memiliki kemampuan verbal tinggi, kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* lebih baik daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

Tabel 4. Tes Tukey antara A1B2 dan A2B2

Model pembelajaran	MMP	Konvensional	Q_{hitung}	Q_{tabel} (5%)
rata-rata	107,64	121,46	4,94	3,92
RJKd	172,48			
Db	dk pembilang = banyak kelompok = 4			
	dk penyebut = banyak sampel per kelompok = 22			

Keempat, berdasarkan hasil perhitungan uji Tukey didapatkan $Q_{hitung} = 4,94$ dan nilai dari $Q_{tabel} = 3,92$. Oleh karena itu dapat dilihat bahwa nilai dari Q_{hitung} lebih besar dari nilai Q_{tabel} ($Q_{hitung} > Q_{tabel}$), hal ini berarti bahwa hipotesis nol yang menyatakan “pada siswa yang memiliki kemampuan verbal rendah, tidak terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika yang signifikan antara siswa yang mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan siswa yang

mengikuti model pembelajaran konvensional” ditolak.

Hal tersebut juga ditunjukkan dengan perbedaan skor kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika, yaitu pada siswa yang memiliki kemampuan verbal rendah memiliki rata-rata skor kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional (121,46) lebih besar daripada rata-rata skor siswa yang mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (107,64). Penyebab perbedaan

tersebut dikarenakan ketika siswa berkemampuan verbal rendah dibentuk dalam kelompok sesuai dengan tahap belajar kooperatif pada model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*, kegiatan belajar kelompok tersebut tidak berjalan dengan semestinya. Antar siswa tidak tercipta komunikasi untuk saling bertukar pendapat dalam mengerjakan soal cerita matematika karena mereka juga sama-sama kurang dalam kemampuan verbalnya. Hal tersebut menyebabkan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa juga akan lebih rendah bila dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Ini terjadi karena siswa dengan kemampuan verbal rendah yang mengikuti model pembelajaran konvensional lebih fokus mengikuti penjelasan tahap demi tahap materi pelajaran yang disampaikan guru. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sajadi (2013) yang menyatakan bahwa beberapa siswa tidak mampu mengidentifikasi masalah dalam soal cerita matematika yang memerlukan kemampuan verbal tinggi. Dalam situasi ini, guru harus membimbing siswa dengan memberikan instruksi lisan untuk memecahkan masalah tersebut sampai mereka mampu menghubungkannya dengan dunia nyata mereka. Berdasarkan uraian yang telah disampaikan dapat disimpulkan bahwa untuk siswa dengan kemampuan verbal rendah lebih sesuai mengikuti model pembelajaran konvensional.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diuraikan empat simpulan hasil penelitian yang merupakan jawaban masalah penelitian yang diajukan dalam penelitian ini. Simpulan-simpulan tersebut adalah sebagai berikut. (1) Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. (2) Terdapat

pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan verbal terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika. (3) Pada siswa yang memiliki kemampuan verbal tinggi, terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika yang signifikan antara siswa yang mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. (4) Pada siswa yang memiliki kemampuan verbal rendah, terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika yang signifikan antara siswa yang mengikuti model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

Bertolak dari hasil penelitian, maka dapat diajukan beberapa saran yaitu pertama, agar kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika yang dicapai lebih optimal untuk siswa yang memiliki kemampuan verbal tinggi, para guru matematika sebaiknya menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* yang lebih tepat untuk siswa dengan kemampuan verbal tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. *Kedua*, Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* perlu diperkenalkan dan dikembangkan lebih lanjut kepada para guru, siswa, dan praktisi pendidikan lainnya sebagai model pembelajaran alternatif selain model pembelajaran konvensional. Proses pengenalan model pembelajaran ini dapat dilakukan melalui pertemuan MGMP Matematika, seminar dan pelatihan-pelatihan pembelajaran matematika. *Ketiga*, kepada lembaga pendidikan khususnya sekolah disarankan untuk meningkatkan jumlah dan jenis alat peraga matematika (media pembelajaran) karena model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* memerlukan media pembelajaran untuk menunjang segala aktifitas siswa dalam belajar.

DAFTAR RUJUKAN

- Andarini, T. dkk. 2012. "Pembelajaran Biologi Menggunakan Pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) Melalui Media *Flipchart* dan Video Ditinjau dari Kemampuan Verbal dan Gaya Belajar". *Jurnal Inkuiri*, ISSN: 2252, Vol 1, No 2, Tahun 2012 (hal 93-104).
- Anggo, M. 2011. "Pemecahan Masalah Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa". *Edumatica*, Volume 01, Nomor 02, Oktober 2011 ISSN: 2088-2157 (halaman 35-42).
- Armstrong, T. 2003. *Setiap Anak Cerdas: Panduan Membantu Anak Belajar dengan Memanfaatkan Multiple Intelligence-nya*. (Alih Bahasa: Rina Buntaran). Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Aziz, S. 2012. "Peningkatan Pemahaman Matematik Peserta Didik Melalui Penggunaan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP)". *Jurnal Universitas Siliwangi Tasikmalaya*. Tersedia pada <http://journal.unsil.ac.id/jurnalunsil-1867-.html#> (diakses tanggal 16 Oktober 2013).
- Cahya, A. P. 2006. *Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya dengan Menarik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Faradhila, N. dkk. 2013. "Eksperimentasi Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) pada Materi Pokok Luas Permukaan Serta Volume Prisma dan Limas Ditinjau dari Kemampuan Spasial Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 2 Kartasura Tahun Ajaran 2011/2012". *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*, Vol.1 No.1 Maret 2013 (halaman 67-74).
- Firdaus, A. 2009. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika". Tersedia pada <http://madfirdaus.wordpress.com/2009/11/23/kemampuan-pemecahan-masalah-matematika/> (diakses tanggal 31 Mei 2013).
- Krismanto, A. 2003. *Beberapa Teknik, Model, Dan Strategi Dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru (PPP-G) Matematika.
- Lwin, M dkk. 2008. *How to Multiply Your Child's Intelligence: Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan*. Jakarta: PT. INDEKS.
- Pitaloka, D. H. 2013. Penerapan Model *Problem Based Learning* dengan Metode *Guided Inquiry* dan *Modified Free Inquiry* Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Verbal Siswa. *Tesis*. (tidak diterbitkan). Surakarta: Program Studi Teknologi Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret.
- Raharjo, M. dkk. 2009. *Modul Matematika SD Program Bermutu Pembelajaran Soal Cerita Di SD*. Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika.

- Rusliani, N. 2012. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) Terhadap Pemahaman Matematik Peserta Didik (Penelitian terhadap Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Pangkalan Tahun Pelajaran 2012/2013). *Journal Universitas Siliwangi Tasikmalaya*. Tersedia pada <http://journal.unsil.ac.id/jurnalunsi-l-2176-.html> (diakses tanggal 20 Juli 2013).
- Sajadi, M. 2013. "The Examining Mathematical Word Problems Solving Ability under Efficient Representation Aspect". *Mathematical Education Trends and Research*. Volume 2013. Tersedia pada www.ispacs.com/metr (diakses tanggal 19 April 2014).
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sugiman dkk. 2009. *Pemecahan Masalah Matematik dalam Matematika Realistik*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Tanta. 2011. "Perbedaan Model Pembelajaran Tipe Jigsaw dan Model Pembelajaran Konvensional Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 11 Jayapura". *SA/NS*, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Cenderawasih, Jayapura, Volume 11, Nomor 2, Tahun Terbit Juli 2011 (halaman 55 – 60).
- Wahono, J. 2012. Eksperimentasi Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan STAD dengan *Reciprocal Peer Tutoring* pada Materi Persamaan Garis Lurus Ditinjau dari Kemampuan Verbal Siswa Kelas VIII SMP/MTs Kota Surakarta. *Tesis*. (tidak diterbitkan). Surakarta: Program Studi Teknologi Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret.
- Wijanarko, T. 2009. *Psikotes Terbaru dan Terlengkap*. Yogyakarta: Idea Publishing.