

**EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI
MODEL PBL BERBASIS *THINK PAIR SHARE* DAN *MISSOURI
MATHEMATIC PROJECT* DITINJAU DARI KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**



Naskah Publikasi Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Matematika

Diajukan Oleh:

YULI AMBAR SARI

A 410 110 214

**PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015

**EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
MODEL PBL BERBASIS *THINK PAIR SHARE* DAN *MISSOURI
MATHEMATIC PROJECT* DITINJAU DARI KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

Diajukan Oleh :

YULI AMBAR SARI

A 410 110 214

Artikel Publikasi ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk
dipertanggungjawabkan di hadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, Juni 2015

Pembimbing I



Dra. N. Setyaningsih, M.Si

NIK : 403

Pembimbing II



Sri Rejeki M.Pd., M.Sc

NIK:1351



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani Tromol Pos I – Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, Fax : 7151448 Surakarta 57102

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan di bawah ini pembimbing skripsi/tugas akhir:

Pembimbing I

Nama : Dra. N. Setyaningsih, M.Si.

NIK : 403

Pembimbing II

Nama : Sri Rejeki, M.Pd., M.Sc.

NIK : 1351

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/tugas akhir dari mahasiswa:

Nama : Yuli Ambar sari

NIM : A 410 110 214

Program Studi : Pendidikan Matematika

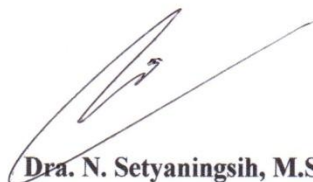
Judul Skripsi : **EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DENGAN MODEL PBL BERBASIS THINK PAIR
SHARE DAN MISSOURI MATHEMATIC PROJECT
DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS**

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, Juni 2015

Pembimbing I



Dra. N. Setyaningsih, M.Si

NIK : 403

Pembimbing II



Sri Rejeki M.Pd., M.Sc

NIK: 1351

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Yuli Ambar Sari

NIM : A410 110 214

Program Studi : Pendidikan matematika

Judul Artikel Publikasi : **EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN
MATEMATIKA DENGAN MODEL PBL
BERBASIS *THINK PAIR SHARE* DAN
MISSOURI MATHEMATIC PROJECT
DITINJAU DARI KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

Menyatakan dengan ini sebenarnya bahwa artikel publikasi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti artikel publikasi ini hasil plagiat, saya bertanggungjawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Surakarta, ... 1 Juli ... 2015

Yang membuat pernyataan,



Yuli Ambar Sari

A410110214

**EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI
MODEL PBL BERBASIS *THINK PAIR SHARE* DAN *MISSOURI
MATHEMATIC PROJECT* DITINJAU DARI KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

Yuli Ambar Sari¹, Dra. Nining Setyaningsih, M. Si², Sri Rejeki, M.Pd., M.Sc.³

¹Mahasiswa Pendidikan FKIP UMS, ^{2,3}Staf Pengajar UMS Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Muhammadiyah Surakarta,

2015, yuli.ambarsari@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims to analyze and examine: 1) different on the effect of *PBL based Think Pair Share* and *Missouri Mathematic Project* model on students' mathematics achievement, 2) different on the effect of level of students' mathematics communication skills on students mathematics achievement, 3) the effect of interaction between learning models and the level students' mathematical communication skill on students mathematics achievement. The population of this study is grade XI students at SMK Negeri 9 Surakarta 2014/2015. Two classes were chosen as the sample of this study by cluster random sampling, and it is obtained grade XI TKJ A as Eksperiment class and XI DKV as Control class. The data collection was conducted by questionnaires, test, and documentation. The data were analyzed using different number of cell analysis of variance with $\alpha = 5\%$. Previously, the normality test with Lilliefors method and analysis homogeneity test with Bartlett method were conducted of the prerequisite analysis. Based on the analysis, it can be concluded that: 1) there is different on the effect of *PBL based Think Pair Share* and *Missouri Mathematic Project* model on students mathematics achievement, 2) there is different on the effect on the level of students' mathematics communication skills on students mathematics achievement, 3) there is no effect of interaction between learning models and the level students' mathematical communication skill on students mathematics achievement.

Keywords: Mathematic communication, PBL based *Think Pair Share*, PBL based *Missouri Mathematic Project*.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis dan menguji : (1) perbedaan pengaruh model PBL berbasis *Think Pair Share* dan *Missouri Mathematic Project* terhadap prestasi belajar matematika siswa, (2) perbedaan pengaruh tingkat kemampuan komunikasi matematis terhadap prestasi belajar matematika siswa, (3) interaksi model PBL berbasis *Think Pair Share* dan *Missouri Mathematic Project* dengan komunikasi matematis terhadap prestasi belajar matematika siswa. Populasi yang digunakan yaitu siswa kelas XI SMK Negeri 9 Surakarta tahun ajaran 2014/2015. Pengambilan sampel menggunakan teknik cluster random

sampling, dan diperoleh kelas XI TKJ A sebagai kelas eksperimen dan XI DKV sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data menggunakan metode angket, tes dan dokumentasi. Analisis data menggunakan uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Sebelumnya, dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dengan metode Lilliefors dan uji homogenitas dengan metode Bartlett. Analisis data dengan taraf signifikansi 5% diperoleh hasil : (1) terdapat perbedaan pengaruh model PBL berbasis Think Pair Share dan Missouri Mathematic Project terhadap prestasi belajar matematika siswa, (2) terdapat perbedaan pengaruh tingkat kemampuan komunikasi matematis terhadap hasil belajar matematika siswa, (3) tidak terdapat interaksi antara model PBL berbasis Think Pair Share dan Missouri Mathematic Project dengan kemampuan komunikasi matematis terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Kata kunci: komunikasi matematika; PBL berbasis Think pair Share; PBL berbasis Missouri Mathematic Project.

PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya merupakan hal penting untuk membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dari suatu bangsa. Pendidikan diselenggarakan sebagai suatu proses peningkatan kualitas peserta didik. Menurut Hamdani (2011: 21) pendidikan merupakan sebuah sistem yang terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran atau pelatihan agar peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya secara aktif sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, emosional, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Kualitas pendidikan yang tinggi dapat dijadikan modal yang utama dalam mengembangkan suatu ilmu pengetahuan dan teknologi. IPTEK yang semakin maju dapat digunakan sebagai alat untuk bersaing di kancah internasional.

Akan tetapi pada kenyataannya peringkat pendidikan Indonesia di kancah Internasional semakin menurun. Hal ini ditunjukkan dengan adanya indeks pengembangan manusia Indonesia yang makin menurun. Kualitas pendidikan di Indonesia berada pada urutan ke-12 dari 12 negara di Asean dan hanya berpredikat sebagai *follower* bukan sebagai pemimpin teknologi dari 53 negara di dunia (Faradhil, dkk, 2013:68. Salah satu penyebab rendahnya prestasi

matematika di Indonesia yaitu kurangnya pemahaman-pemahaman siswa menerima pembelajaran matematika.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut di atas salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang menyenangkan, bervariasi, dan memudahkan siswa dalam menerima pembelajaran matematika. Model *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami materi melalui suatu permasalahan. Problem Based Learning merupakan proses interaksi antara stimulus dengan respon (Hartono, 2013: 114), ini berarti bahwa dengan adanya stimulus yang berupa permasalahan-permasalahan nyata maka siswa diminta untuk merespon atau memberikan solusi dari permasalahan yang diberikan.

Think Pair Share merupakan model pembelajaran yang memberikan waktu kepada siswa untuk berpikir dan merespon serta saling membantu antar anggota kelompok dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Menurut Khusnaiani (2011: 6) TPS memberikan kesempatan peserta didik untuk bekerja sendiri dan bekerja sama dengan orang lain, melatih dalam mengoptimalkan potensi, dan dapat membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan menerapkan model pembelajaran PBL berbasis *Think Pair Share* diharapkan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan nyata. Selain model PBL berbasis *Think Pair Share*, *Missouri Mathematic Project* juga dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran. *Missouri Mathematic Project* merupakan suatu model pembelajaran yang didesain untuk membantu guru dalam hal efektivitas penggunaan latihan-latihan agar siswa mencapai peningkatan yang luar biasa (Susanti, dkk, 2013: 176).

Selain model pembelajaran, faktor lain yang ikut berperan dalam prestasi belajar siswa adalah pemahaman komunikasi matematis. Dalam kegiatan pembelajaran, kemampuan komunikasi matematis merupakan hal yang sangat penting. Sebab, siswa dengan kemampuan komunikasi matematis yang tinggi akan lebih mudah dalam menerima dan memahami materi yang sedang diajarkan oleh guru.

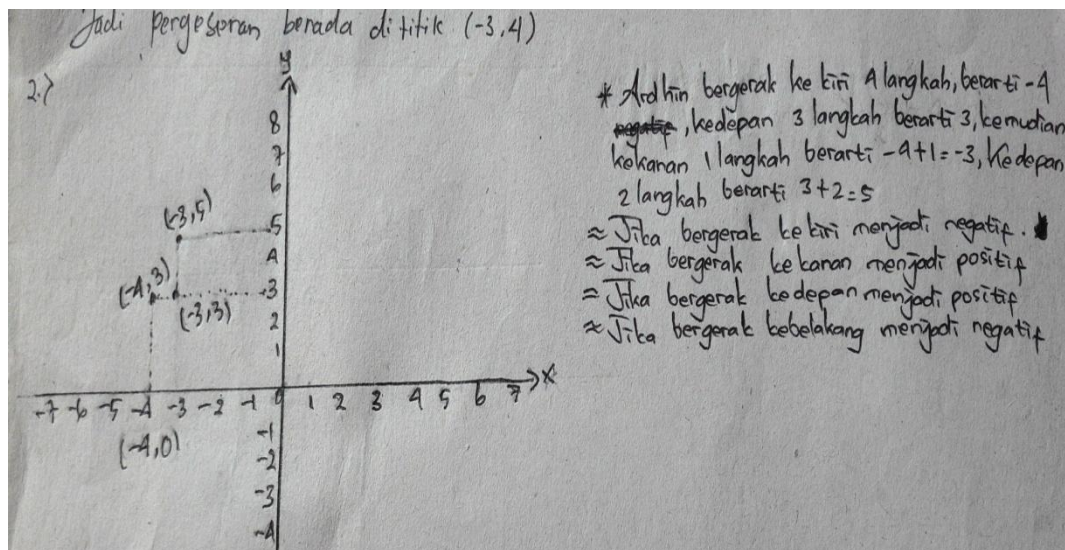
Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik mengadakan penelitian tentang eksperimentasi pembelajaran matematika melalui model PBL berbasis *Think Pair Share* (TPS) dan *Missouri Mathematic Project* (MMP) ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, model pembelajaran yang digunakan yaitu model PBL berbasis *Think Pair Share* dan *Missouri Mathematic Project*. Adapun langkah-langkah model pembelajaran PBL berbasis *Think Pair Share* yaitu sebagai berikut: a) Siswa dikelompokkan menjadi 2 orang, guru memberikan permasalahan pembelajaran matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, b) Siswa diminta untuk memikirkan permasalahan tersebut secara mandiri (*Think*), c) Setiap individu diberi kesempatan bertanya kepada guru tentang permasalahan yang belum dipahami, d) Guru meminta siswa berpasangan anggota kelompoknya untuk mendiskusikan permasalahan (*Pair*), e) Guru meminta kepada pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas (*Share*), f) Terakhir guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah didapat dari hasil diskusi.

Langkah-langkah model pembelajaran PBL berbasis *Missouri Mathematic Project* yaitu: a) Siswa dikelompokkan menjadi 4 orang, guru memberikan permasalahan pembelajaran matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, b) Setiap kelompok mengobservasi permasalahan pembelajaran (Pengembangan), c) Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar d) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi (Latihan Terkontrol), e) Salah satu kelompok diharap ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi (f) guru memberikan tes individu (Kerja Mandiri) , g) Terakhir guru dan siswa menyimpulkan materi.

Adapun soal permasalahan yang diberikan oleh guru contohnya “Rindi dan Ardhin bermain “sapu tangan” di halaman rumah. Ardhin mendapat giliran menutup mata dan mencari keberadaan Rindi. Ardhin bergerak kekiri 4 langkah, kedepan 3 langkah, kemudian kekanan 1 langkah, kedepan lagi 2 langkah. Akhirnya Ardhin berhasil menangkap Rindi. Jelaskan dan tentukan pergeseran yang dilakukan Ardhin !”



Gambar 1
 Salah satu jawaban siswa pada kelas XI TKJ A

2.1. Ardhin bergeser 4 langkah ke kiri dan 3 langkah kedepan. Saat berpindah ini, Ardhin telah melakukan translasi 4 satuan ke kiri dan 3 satuan ke depan yang ditulis sebagai $\begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}$

2. Kemudian Ardhin bergeser 1 langkah ke kanan dan 2 langkah ke depan. Saat berpindah ini, Ardhin telah melakukan translasi 1 satuan ke kanan dan 2 satuan ke depan yang ditulis sebagai $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$.

Gambar 2
 Salah satu jawaban siswa pada kelas XI DKV

Gambar 1 menunjukkan bahwa siswa dalam menjawab permasalahan menggunakan grafik beserta penjelasannya, sedangkan pada gambar 2 menunjukkan bahwa siswa dalam menjawab permasalahan tidak menggunakan grafik, hanya menjelaskan melalui kalimat.



Gambar 3
Salah satu kelompok pada kelas XI DKV mempresentasikan hasil



Gambar 4
Salah satu kelompok pada kelas XI TKJ A mempresentasikan hasil

Gambar 3 dan gambar 4 menunjukkan bahwa siswa terlibat aktif dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

Tahap terakhir dari model pembelajaran PBL berbasis Missouri Mathematic Project yaitu Latihan Individu, adapun salah satu hasil pengerjaan siswa dapat dilihat pada gambar 5 dan gambar 6.

Jawab.

$$1. T(3, -7) \xrightarrow{T(\frac{1}{2})} T'(x+a, y+b)$$

$$T'(3+4, -7+2)$$

$$T'(7, -5)$$

$$2. P(3, -5) \xrightarrow{Msb X} (x, -y)$$

$$(3, -(-5))$$

$$(3, 5) \text{ a.}$$

Gambar 5
Salah satu jawaban benar siswa

Jawab

$$T(3, -7) \xrightarrow{T(\frac{1}{2})} T'(x+a, y+b)$$

$$T'(3+4, (-7+2))$$

$$T'(7, -5)$$

$$(3, -5) \xrightarrow{Msb X} (x, -y)$$

$$(3, -(-5))$$

$$(3, -5) \text{ X}$$

Gambar 6
Salah satu jawaban salah siswa

Gambar 5 menunjukkan hasil pekerjaan siswa yang benar, sedangkan pada gambar 6 menunjukkan bahwa hasil pekerjaan siswa salah. Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal terletak pada pengoperasian bilangan.

Permasalahan yang akan dicari jawabannya dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan pengaruh model PBL berbasis *Think Pair Share* dan *Missouri Mathematic Project* terhadap prestasi belajar matematika?
2. Apakah terdapat perbedaan pengaruh tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap prestasi belajar matematika?

3. Apakah terdapat interaksi model pembelajaran dan tingkat kemampuan komunikasi matematis terhadap prestasi belajar matematika?

Hasil dari penelitian ini merupakan hasil yang telah dilakukan dalam sebuah penelitian. Sebelum dilakukan perlakuan kepada sampel penelitian maka dilakukan terlebih dahulu uji keseimbangan sampel. Uji keseimbangan ini berasal dari data dokumentasi nilai ujian akhir semester kelas XI semester ganjil tahun ajaran 2014/2015. Dari hasil uji keseimbangan sampel penelitian dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan yang seimbang sebelum diberi perlakuan.

Untuk melengkapi sebuah penelitian dibutuhkan instrumen-instrumen yang menunjang. Beberapa instrumen tersebut diantaranya instrumen soal prestasi matematika dan instrumen angket kemampuan komunikasi matematis. Instrumen-instrumen tersebut harus dilakukan uji coba terlebih dahulu pada kelas *try out*. Instrumen soal prestasi belajar matematika pada materi Transformasi Geometri terdiri dari 25 butir soal, dan soal angket kemampuan komunikasi matematis terdiri dari 15 butir soal. Kedua instrumen tersebut akan diujikan pada 29 siswa di kelas *try out*. Dari hasil uji validitas soal prestasi belajar matematika diperoleh 19 butir soal valid, sedangkan pada soal tangket 14 item dinyatakan valid.

Dari instrument penelitian yang telah valid dan reliable maka diberikan kepada sampel penelitian. Dari hasil perhitungan menggunakan ukuran tendensi sentral pada kelas eksperimen diperoleh hasil belajar tertinggi 94,74; terendah 57,89; mean 78,4475; median 79,76; modus 81,11; dan standart deviasi 7,527. Sedangkan kelas control diperoleh hasil belajar tertinggi 84,21; terendah 57,89; mean 74,72; median 75,11; modus 76,22; dan standart deviasi 6,444.

Untuk data tingkat komunikasi matematika diperoleh dari soal angket yang sudah valid dan dihitung menggunakan ukuran tendensi sentral. Hasil perhitungan pada kelas eksperimen diperoleh hasil tertinggi 44 dan terendah 29; nilai rata-rata (mean) 35,53; median 35,17; modus 33,9; dan standart deviasi 3,246. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh hasil belajar tertinggi 41 dan

terendah 29; nilai rata-rata (mean) 34,5; median 34,75; modus 31,58; dan standart deviasi 2,949. Langkah selanjutnya yaitu mengelompokkan hasil skor yang diperoleh masing-masing siswa kedalam tiga kategori berdasarkan standar deviasi (SD) yakni tinggi, sedang dan rendah.

Dari kategori-kategori tersebut hasil tingkat komunikasi matematika siswa kelas eksperimen diperoleh kategori tinggi 10 siswa dengan presentase 31,258%, kategori sedang 11 siswa dengan presentase 34,375% dan kategori rendah 11 siswa dengan presentase 34,375%. Sedangkan untuk kelas control diperoleh kategori tinggi 8 siswa dengan presentase 26,667%, kategori sedang 9 siswa dengan presentase 30% dan kategori rendah 13 siswa dengan presentase 43,333%. Dari hasil penelitian yang telah digolongkan terhadap masing-masing kelompok dilakukan uji prasyarat analisis yakni uji normalitas dan uji homogenitas. Dari uji normalitas untuk tes hasil belajar dan kemampuan komunikasi matematika siswa diperoleh kesimpulan bahwa sampel dalam penelitian ini bersal dari populasi yang berdistribusi normal.

Untuk sampel penelitian yang telah diuji normalitas, selanjutnya dilakukan uji. Hasil analisis uji homogenitas tertera pada tabel 1:

Tabel 1. Hasil Analisis Uji Homogenitas

Sumber	χ^2_{hit}	χ^2_{tabel}	Keputusan
Strategipembelajaran (antara A1 dan A2)	0,71	3,841	Homogen
Komunikasimatematikasiswa (antara B1, B2, dan B3)	5,85	5,991	Homogen

Dari tabel di atas ditunjukkan bahwa nilai dari $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua variabel bebas dalam penelitian ini berasal dari variansi yang sama (homogen).

Untuk sifat normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dapat dilakukan. Rangkuman hasil analisis variansi dua jalan sel tak sama tertera pada tabel 2:

Tabel 2. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

Sumber	JK	Dk	RK	F_{hit}	F_{tabel}	Keputusan
StrategiPemb (A)	314,00619	1	314,00619	7,86888	4,013	H_0 ditolak
Komunikasi(B)	579,38183	2	289,69092	7,25955	3,162	H_0 ditolak
Interaksi (AB)	26,634671	2	13,317336	0,33373	3,162	H_0 diterima
Galat	2234,6684	56	39,904793	-	-	
Total	3154,6911	61	-	-	-	

Berdasarkan tabel 2 diperoleh kesimpulan bahwa untuk uji antar baris (A) diperoleh $F_A > F_{tab}$ maka keputusan uji H_0 ditolak. Ini berarti bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara model PBL berbasis *Think Pair Share* dengan PBL berbasis *Missouri Mathematic Project* terhadap prestasi belajar matematika.

Hasil perhitungan uji antar kolom (B) diperoleh $F_B > F_{tab}$ maka keputusan uji H_0 ditolak. Hal tersebut menyatakan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara kemampuan komunikasi matematika tinggi, sedang, dan rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa. Dengan demikian paling tidak terdapat dua ratahan yang sama, maka dilakukan uji komparasi ganda. Hasil uji komparasi antar kolom dengan menggunakan metode *Scheffe'* tertera pada tabel 3:

Tabel 3

Rangkuman Analisis Uji Komparasi Antar Kolom

H_0	H_1	F_{hit}	F_{tabel}	Keputusan
$\mu_{B1} = \mu_{B2}$	$\mu_{B1} \neq \mu_{B2}$	0,797399	6,324	H_0 diterima
$\mu_{B1} = \mu_{B3}$	$\mu_{B1} \neq \mu_{B3}$	14,6767	6,324	H_0 ditolak
$\mu_{B2} = \mu_{B3}$	$\mu_{B2} \neq \mu_{B3}$	7,515551	6,324	H_0 ditolak

Dari tabel 3 hasil perhitungan antar kolom diperoleh kesimpulan bahwa:

(1) tidak terdapat perbedaan pengaruh prestasi belajar matematika yang signifikan antara kelompok komunikasi matematis tinggi dan sedang, (2) terdapat perbedaan pengaruh prestasi belajar matematika yang signifikan antara kelompok komunikasi matematika tinggi dan rendah, (3) terdapat perbedaan pengaruh prestasi belajar matematika yang signifikan antara kelompok komunikasi matematika sedang dan rendah.

Hasil perhitungan uji anava diperoleh $F_{AB} < F_{tab}$, maka H_0 diterima. Artinya tidak ada interaksi antara penggunaan model pembelajaran dengan komunikasi matematis siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Hasil uji hipotesis pada taraf signifikansi 5% diketahui terdapat perbedaan pengaruh penggunaan model pembelajaran dan komunikasi matematika siswa terhadap hasil belajar matematika siswa. Kondisi di atas dapat disajikan dalam table 4:

Tabel 4.
Rerata Hasil Belajar dan Komunikasi Matematika Siswa

Strategi Pembelajaran	Komunikasi Matematika Siswa			
	Tinggi	Sedang	Rendah	Rerata marginal
Eksperimen	79,463	78,947273	73,68272727	232,093
Kontrol	76,7541667	73,684286	67,94090909	218,379361
Rerata marginal	156,217167	152,63156	141,6236364	

1. Hipotesis Pertama

Hasil perhitungan uji anava diperoleh $F_A > F_{tab}$, maka H_{0A} ditolak. Artinya terdapat perbedaan pengaruh dari penerapan pembelajaran matematika dengan model *PBL* berbasis *Think Pair Share* dan *Missouri Mathematic Project* terhadap prestasi belajar matematika pokok bahasan Transformasi Geometri.

Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai prestasi belajar matematika sebesar 77,375, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata sebesar 72,767. Hal ini berarti bahwa prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran *PBL* berbasis *Think Pair Share* lebih tinggi dibanding dengan prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran *PBL* berbasis *Missouri Mathematic Project*.

Kondisi ini didukung di lapangan bahwa siswa yang dikenai model *PBL* berbasis *Think Pair Share* terlihat lebih aktif dan antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Dengan diadakan pembelajaran secara berkelompok yang hanya terdiri 2 siswa, kegiatan pembelajaran dirasa lebih

efektif. Menurut Trianto (2011: 61) prosedur yang digunakan dalam Think Pair Share dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon, dan saling membantu antar anggota sehingga dapat diperoleh suatu solusi. Selain itu, menurut Handayani (2010:49) salah satu kelebihan TPS yaitu memungkinkan siswa lebih mudah memahami konsep dan memperoleh kesimpulan.

Kejadian di atas berbanding terbalik dengan kegiatan pembelajaran yang terjadi dikelas kontrol. Dengan diterapkan model *Missouri Mathematic Project* kelas ini kurang berantusias dalam kegiatan pembelajaran, hanya beberapa siswa yang terlihat aktif dan mau berkerjasama. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Widdiharto (dalam Savitri, 2013:23) yang mengemukakan kekurangan dari model *Missouri Mathematic Project* yaitu kurang menempatkan siswa pada posisi yang aktif.

2. Hipotesis Kedua

Hasil perhitungan uji antar kolom (B) diperoleh $F_B > F_{tab}$ maka keputusan uji H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis. Karena H_{0B} ditolak, maka dilakukan uji komparasi ganda. Dari hasil perhitungan antar kolom menggunakan model *scheffe'* diperoleh kesimpulan bahwa:

- a) Pada kolom I dan II diperoleh $F_{1-2} = 0,797 < F_{tab} = 6,324$ maka disimpulkan H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika yang signifikan antara kelompok komunikasi matematis tinggi dan sedang.
- b) Pada kolom I dan III diperoleh $F_{1-3} = 14,677 > F_{tab} = 6,324$ maka disimpulkan H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan prestasi belajar matematika yang signifikan antara kelompok komunikasi matematis tinggi dan rendah.
- c) Pada kolom II dan III diperoleh $F_{2-3} = 7,516 > F_{tab} = 6,324$ maka disimpulkan H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan prestasi belajar matematika yang signifikan antara kelompok komunikasi matematis sedang dan rendah.

Rerata pada siswa dengan komunikasi matematika tinggi lebih tinggi dibanding rerata pada siswa dengan komunikasi matematika rendah, dan rerata pada siswa dengan komunikasi matematika sedang lebih tinggi dibanding rerata pada siswa dengan komunikasi matematika rendah.

Kondisi ini didukung di lapangan bahwa perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa akan menimbulkan perbedaan pola pikir pada masing-masing siswa. Menurut Sanjaya (2013: 54) perbedaan kemampuan yang dimiliki siswa akan menuntut perlakuan yang berbeda pula baik dalam pemikiran, penempatan atau pengelompokan siswa, maupun dalam perlakuan guru dalam menyesuaikan kemampuan siswa. Siswa dengan kemampuan komunikasi matematika tinggi lebih berantusias dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung, lebih aktif, dan mau bekerja sama dalam menyelesaikan masalah kelompok. Sedangkan pada siswa dengan kemampuan komunikasi matematis rendah terlihat lebih pasif, sulit untuk bekerjasama dan hanya menunggu jawaban dari siswa lainnya..

3. Hipotesis Ketiga

Hasil perhitungan uji anava diperoleh $F_{AB} < F_{tab}$, maka H_0 diterima, artinya tidak ada interaksi antara penggunaan model pembelajaran *PBL* berbasis *Think Pair Share* dan *Missouri Mathematic Project* ditinjau dari komunikasi matematis siswa terhadap prestasi belajar matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan di atas, pada taraf signifikansi 5% dapat disimpulkan :

- 1) Terdapat perbedaan yang signifikan antara penerapan model *PBL* berbasis *Think Pair Share* dengan Model *PBL* berbasis *Missouri Mathematic Project* terhadap prestasi belajar siswa.
- 2) Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematika siswa tinggi, sedang, dan rendah terhadap prestasi belajar. Berdasarkan rerata yang diperoleh maka disimpulkan bahwa siswa dengan tingkat komunikasi matematika tinggi mempunyai prestasi belajar yang sama baik pada siswa dengan tingkat komunikasi sedang, siswa dengan tingkat

komunikasi matematika tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan tingkat komunikasi rendah, kemudian siswa dengan tingkat komunikasi sedang mempunyai prestasi yang lebih baik daripada siswa dengan komunikasi rendah.

- 3) Tidak terdapat efek interaksi yang signifikan antara model PBL berbasis *Think Pair Share* dan *Missouri Mathematic Project* dengan tingkat kemampuan komunikasi matematis terhadap prestasi belajar siswa.

SARAN

Bagi peneliti dalam bidang matematika, diharapkan dapat mengembangkan penelitian yang serupa, melakukan penelitian dengan model pembelajaran yang bervariasi, dan meneliti pengaruh model tertentu yang ditinjau dari kemampuan lain selain kemampuan komunikasi matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hartono, Rudi. 2013. *Ragam Model Mengajar yang Mudah Diterima Murid*. Jogjakarta: Diva Press.
- Khusnaini, Nurul. 2011. "Keefektifan Pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* Dan Pembelajaran *Think Pairs Share (TPS)* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik Pada Materi Pokok Segiempat. Skripsi. Semarang: UNNES.
- Sanjaya, Wina. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: kencana Prenadamedia Group.
- Susanti. 2012. *Dampak Problem Based Learning menggunakan Open-ended problem terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif siswa SMP Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika*. Skripsi. Yogyakarta: UIN.
- Savitri, Saviana Nur. 2013. *Keefektifan Pembelajaran Matematika Mengacu Pada Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segiempat Kelas Vii Smp N 21 Semarang*. Skripsi. Semarang: UNNES.
- Trianto. 2011. *Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivisme*. Surabaya: Prestasi pustaka.