

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*THINK PAIR SHARE* (TPS) DENGAN MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SQUARE* (TPSq)  
KELAS XI MIA SMAN 2 BUKITTINGGI**

**SKRIPSI**

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Matematika sebagai salah satu  
persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh

**MARTA SISKA PUTRI**  
**1104822/2011**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2015**

PERSETUJUAN SKRIPSI

PERBANDINGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*THINK PAIR SHARE* (TPS) DENGAN MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SQUARE* (TPSq)  
KELAS XI MIA SMAN 2 BUKITTINGGI

Nama : Marta Siska Putri  
NIM : 1104822  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 3 Februari 2015

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dr. Hj. Armiami, M.Pd  
NIP. 19630605 198703 2 002

Pembimbing II,



Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si., Ph.D  
NIP. 19671212 199303 1 002

PENGESAHAN

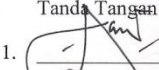




Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

**Judul** : Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis  
Siswa Menggunakan Model Pembelajaran  
Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan  
Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair  
Square* (TPSq) Kelas XI MIA SMAN 2 Bukittinggi

Nama : Marta Siska Putri  
NIM : 1104822  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 3 Februari 2015

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Hj. Armiati, M.Pd	1. 
2. Sekretaris	: Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si.,Ph.D	2. 
3. Anggota	: Drs. H. Mukhni, M.Pd	3. 
4. Anggota	: Dra. Hj. Minora Longgom Nasution, M.Pd	4. 
5. Anggota	: Drs. Yusmet Rizal, M.Si	5. 

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

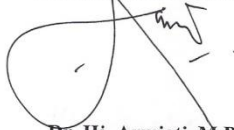
Nama : Marta Siska Putri  
NIM : 1104822  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* (TPSq) Kelas XI MIA SMAN 2 Bukittinggi”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti daya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikian pernyataan ini saya buat penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh.

Ketua Jurusan Matematika



Dr. Hj. Armiami, M.Pd  
NIP. 19630605 198703 2 002

Saya yang menyatakan,



Marta Siska Putri  
NIM.1104822

## ABSTRAK

### **Marta Siska Putri : Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* (TPSq) Kelas XI MIA SMAN 2 Bukittinggi**

Kemampuan komunikasi merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus tercapai selama proses pembelajaran. Proses pembelajaran matematika berlangsung di kelas XI MIA SMAN 2 Bukittinggi belum dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara optimal. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru dan siswa, dapat disimpulkan bahwa penyebab hal ini terjadi adalah karena strategi belajar mengajar belum mampu meningkatkan aktivitas siswa dalam komunikasi baik secara lisan maupun tulisan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* (TPSq) berbeda dengan pembelajaran kooperatif tipe *think pair Share* (TPS).

Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan rancangan penelitian *The Static Two Group Only Design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA SMAN 2 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2014/2015 yang bukan kelas unggul. Pada kelas XI MIA terdapat satu kelas unggul yaitu kelas XI MIA 1. Sampel dalam penelitian adalah siswa kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen I dan siswa kelas XI MIA 3 sebagai kelas eksperimen II. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes kemampuan komunikasi matematis. Data hasil tes akhir dianalisis dengan menggunakan uji statistik parametrik, yaitu uji-t.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq berbeda dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS. Dari analisis data yang dilakukan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq lebih tinggi daripada dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* (TPSq) Kelas XI MIA SMAN 2 Bukittinggi”**. Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis mendapat bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Armiami, M.Pd, pembimbing 1 dan penasehat akademik, serta ketua jurusan matematika.
2. Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D, pembimbing II.
3. Bapak Drs. H. Mukhni, M.Pd , bapak Drs. Yusmet Rizal, M.Si, dan Ibu Dra Hj. Minora Longgom Nasution, M.Pd, Tim Penguji.
4. Bapak Muhammad Subhan, M.Si, Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Suherman, S.Pd, M.Si, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.

6. Bapak dan Ibu staf pengajar jurusan Matematika FMIPA UNP.
7. Ibu Nofiarti, N, S.Pd, M.Si, Guru matematika kelas XI MIA SMAN 2 Bukittinggi.
8. Ibu Ermizar, S.Pd, M.Si, Kepala Sekolah SMAN 2 Bukittinggi.
9. Bapak dan Ibu Guru serta siswa-siswi SMAN 2 Bukittinggi.
10. Kedua orang tua yang tak hentinya memberikan motivasi dan do'a di setiap waktu serta keluarga dan orang-orang terdekat peneliti yang tak pernah lelah mengingatkan dan mendampingi peneliti selama studi, dan sampai akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan.
11. Rekan-rekan Mahasiswa khususnya Pendidikan Matematika 2011.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan agar skripsi ini dapat mendekati kesempurnaan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Januari 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Pembatasan Masalah.....	10
D. Perumusan Masalah .....	10
E. Hipotesis .....	11
F. Tujuan Penelitian .....	11
G. Manfaat Penelitian .....	11
<b>BAB II KERANGKA TEORITIS</b> .....	13
A. Kajian Teori .....	13
1. Pembelajaran Matematika .....	13
2. Pembelajaran Matematika Dalam Kurikulum 2013 .....	15
3. Pembelajaran Kooperatif .....	22
4. Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> .....	25
5. Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Square</i> .....	27
6. Kemampuan Komunikasi Matematis .....	32
B. Penelitian yang Relevan .....	34
C. Kerangka Konseptual.....	36
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	37
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	37
B. Populasi dan Sampel.....	38
C. Variabel dan Data .....	44

D. Prosedur Penelitian .....	45
E. Instrumen Penelitian .....	49
F. Teknik Analisis Data .....	56
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN.....</b>	<b>61</b>
A. Deskripsi Data .....	61
B. Analisis Data.....	62
C. Pembahasan .....	66
D. Kendala .....	79
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>81</b>
A. Kesimpulan .....	81
B. Saran .....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>83</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>85</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Keterkaitan antara Prinsip Pembelajaran dengan Kegiatan Belajar dan Maknanya.....	17
2. Sintak Model Pembelajaran Kooperatif.....	24
3. Perbedaan tahap pembelajaran kooperatif tipe TPS dan TPSq.....	31
4. Rancangan Penelitian <i>Randomized Two Group Only Design</i> .....	37
5. Jumlah Siswa Kelas Populasi .....	38
6. Hasil Uji Normalitas Populasi .....	41
7. Rancangan Kegiatan Pembelajaran Kelas Sampel.....	47
8. Rubrik Peskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	49
9. Kriteria Indeks Kesukaran Soal .....	52
10. Hasil Uji Indeks Kesukaran Soal Uji Coba.....	53
11. Hasil Uji Indeks Pembeda Soal Uji Coba .....	54
12. Hasil Klasifikasi Soal Uji Coba .....	55
13. Hasil Uji Normalitas Sampel .....	57
14. Perhitungan Rata-Rata ( $\bar{x}$ ), Simpangan Baku (S), Nilai Tertinggi ( $x_{max}$ ), Nilai Terendah ( $x_{min}$ ) Tes Akhir Kelas Sampel .....	61
15. Nilai Rata-rata siswa Pada Setiap Skala Rubrik Penilaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dari Data Hasil Tes Akhir...	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Salah satu jawaban siswa tentang persamaan linear.....	3
2. Jawaban yang diharapkan untuk soal persamaan linear.....	4
3. Salah satu jawaban siswa tentang komposisi fungsi .....	5
4. Jawaban yang diharapkan untuk soal komposisi fungsi.....	6
5. Jawaban siswa kelas eksperimen I pada soal nomor 1 .....	69
6. Jawaban siswa kelas eksperimen II pada soal nomor 1 .....	69
7. Jawaban siswa kelas eksperimen I pada soal nomor 2 .....	70
8. Jawaban siswa kelas eksperimen II pada soal nomor 2 .....	70
9. Jawaban siswa kelas eksperimen I pada soal nomor 3 .....	72
10. Jawaban siswa kelas eksperimen II pada soal nomor 3 .....	72
11. Jawaban siswa kelas eksperimen I pada soal nomor 8 .....	73
12. Jawaban siswa kelas eksperimen II pada soal nomor 8 .....	73
13. Jawaban siswa kelas eksperimen I pada soal nomor 4 .....	75
14. Jawaban siswa kelas eksperimen II pada soal nomor 4 .....	75
15. Jawaban siswa kelas eksperimen I pada soal nomor 7 .....	76
16. Jawaban siswa kelas eksperimen II pada soal nomor 7 .....	76
17. Jawaban siswa kelas eksperimen I pada soal nomor 5 .....	77
18. Jawaban siswa kelas eksperimen II pada soal nomor 5 .....	77
19. Jawaban siswa kelas eksperimen I pada soal nomor 6 .....	78
20. Jawaban siswa kelas eksperimen II pada soal nomor 6 .....	78

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai MID Matematika Semester 1 Kelas XI SMAN 2 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2014/2015.....	85
2. Uji Normalitas Populasi.....	86
3. Uji Homogenitas Populasi .....	88
4. Uji Kesamaan Rata-rata Populasi .....	89
5. RPP Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II .....	90
6. Lembar Validasi RPP .....	127
7. LKS kelas Sampel .....	131
8. Lembar Validasi LKS .....	146
9. Lembar Validasi Kisi-Kisi soal tes .....	148
10. Pembagian Kelompok pada Masing-masing Sampel. ....	150
11. Distribusi /Hasil Ui Coba Tes Akhir siswa .....	152
12. Indek Kesukaran Uji Coba Tes Akhir .....	154
13. Indek Pembeda soal Uji Coba Tes Akhir .....	157
14. Klasifikasi soal uji Coba.....	162
15. Reliabelitas Soal Uji Coba.....	163
16. Soal tes akhir. ....	166
17. Kunci Jawaban Tes Akhir.....	167
18. Nilai tes Akhir .....	170
19. Uji Normalitas Sampel .....	175
20. Uji Homogenitas Populasi .....	176
21. Uji Hipotesis Sampel Menggunakan Uji T.....	177
22. Tabel Indeks Pembeda.....	178

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Matematika merupakan suatu alat bantu untuk menjelaskan fenomena-fenomena baik di alam maupun dalam kehidupan masyarakat. Selain itu matematika juga dapat digunakan untuk bekal terjun dan bersosialisasi di masyarakat. Salah satu fungsi matematika adalah mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan melalui model matematika yang dapat berupa kalimat matematika dan persamaan matematika, diagram, grafik atau tabel.

Depdiknas No. 59 Tahun 2013 (2013:745) tentang tujuan pendidikan yang menyebutkan mata pelajaran matematika di sekolah bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan salah satunya mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Salah satu aspek yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah aspek kemampuan komunikasi. Kemampuan komunikasi merupakan kemampuan untuk menyampaikan ide matematika secara pasti kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan ataupun tulisan. Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMAN 2 Bukittinggi pada tanggal 27 Juli sampai 30 Agustus 2014, terlihat bahwa ketika proses pembelajaran guru menjelaskan materi. Pembelajaran masih berpusat pada guru, metode pembelajaran yang diterapkan guru adalah metode tanya jawab dan ceramah, sehingga siswa cenderung pasif. Saat guru memberikan latihan dan meminta

siswa untuk menuliskan hasil pekerjaan mereka di depan kelas, siswa cenderung kurang percaya diri, pemalu, dan masih takut.

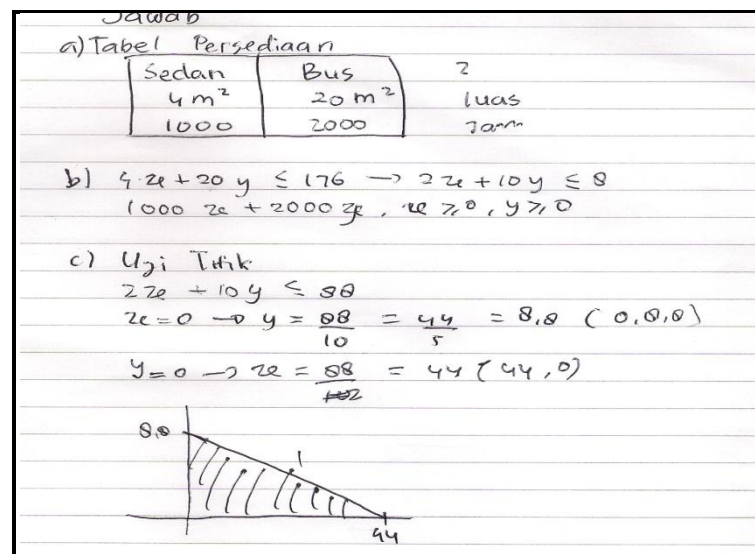
Salah seorang guru matematika SMAN 2 Bukittinggi mengungkapkan bahwa dalam menyelesaikan soal-soal dalam bentuk essay siswa langsung membuat jawaban akhir. Kemampuan mereka dalam mengerjakan soal secara matematis belum terlatih. Siswa mengalami kesulitan dalam membuat model matematika, mengkomunikasikan informasi yang didapat dalam bahasa matematika.

Saat observasi terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan saat mengerjakan soal dalam soal cerita. Hal ini terjadi karena kemampuan siswa dalam menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dari permasalahan masih rendah. Soal yang diberikan adalah :

Luas daerah parkir  $176 \text{ m}^2$ , Luas rata-rata untuk mobil sedan  $4 \text{ m}^2$  dan bus  $20 \text{ m}^2$ . Daya muat maksimum hanya 20 kendaraan, biaya parkir untuk mobil sedan Rp 1000/jam dan untuk bus Rp 2000/jam. Jika dalam satu jam tidak ada kendaraan yang pergi dan datang, maka:

- a. Tentukan tabel persediaan daerah parkir tersebut
- b. Buat model matematika dari permasalahan diatas
- c. Gambarkan daerah penyelesaian dari butir b
- d. Tentukan banyak mobil sedan dan bus yang diparkir agar pendapatan maksimum
- e. Tentukan pendapatan maksimum dari tempat parkir tersebut

Salah satu jawaban siswa dapat dilihat pada Gambar 1



**Gambar 1. Salah satu jawaban siswa**

Pada Gambar 1 terlihat siswa belum dapat membuat model matematika dengan bantuan tabel. Terlihat pada point a siswa belum membuat semua informasi untuk digunakan dalam model matematika, sehingga siswa belum dapat menjelaskan ide matematika secara tertulis. Hal ini dapat terlihat pada point c. Permasalahan matematika yang diberikan hanya beberapa siswa yang mampu menjawab dengan benar yang sesuai dengan simbol, aturan, ataupun kaidah matematika sebenarnya. Namun ada beberapa siswa yang langsung mencari jawaban akhir tanpa mempresentasikan informasi dari masalah ke dalam bentuk model matematika. Adapun jawaban yang diharapkan dapat dilihat pada Gambar 2.

- Diketahui : luas daerah parkir  $176 \text{ m}^2$   
 Luas rata-rata daerah parkir untuk mobil sedan  $4 \text{ m}^2$   
 Luas rata-rata daerah parkir untuk bus  $20 \text{ m}^2$   
 Daya muat maksimum hanya 20 kendaraan  
 Biaya parkir untuk mobil sedan Rp 1000/jam  
 Biaya parkir untuk bus Rp 2000/jam
- Ditanya : a. Tabel persediaan daerah parkir?  
 b. Model matematika dari permasalahan tersebut?  
 c. Gambar daerah penyelesaian dari butir b?  
 d. Banyak mobil sedan dan bus agar pendapatan maksimum?  
 e. Pendapatan maksimum dari tempat parkir tersebut?

Jawab :

Misalkan x adalah mobil sedan  
 y adalah bus

- a. Tabel persediaan daerah parkir adalah:

	x	y	persediaan
Luas ( $\text{m}^2$ )	4	20	176
Daya Muat	1	1	20
Biaya Parkir (Rp)	1000	2000	Maksimum

- b. Model matematika dari permasalahan tersebut adalah

$$4x + 20y \leq 176$$

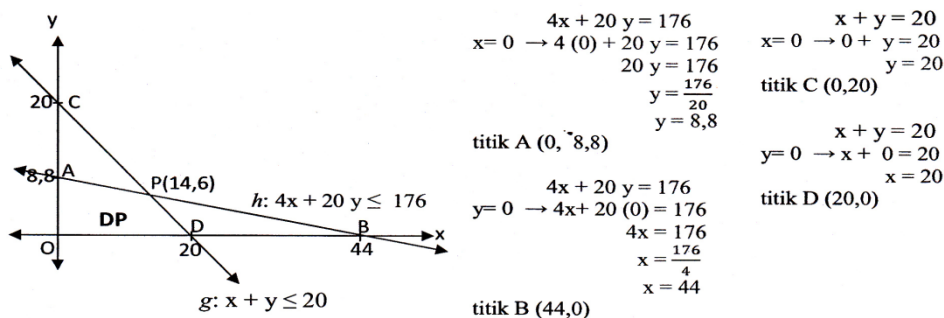
$$x + y \leq 20$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$f(x,y) : 1000x + 2000y$$

- c. Gambar daerah penyelesaian dari butir b



Titik P merupakan titik potong garis g dan h adalah

$$\begin{array}{r|l}
 4x + 20y = 176 & |1| \quad 4x + 20y = 176 \\
 x + y = 20 & |4| \quad 4x + 4y = 80 \\
 \hline
 & 16y = 96 \\
 & y = \frac{96}{16} \\
 & y = 6
 \end{array}$$

titik potong P (14,6)

Jadi daerah penyelesaian adalah daerah yang melalui titik O, titik A, titik P, dan titik D

- d. Banyak mobil sedan dan bus agar pendapatan maksimum  
 Daerah penyelesaian melalui titik O, titik A, titik P, dan titik D dengan fungsi objektif  
 $f(x,y) = 1000x + 2000y$

f(x,y)	$1000x + 2000y$	Hasil
O (0,0)	$1000(0) + 2000(0)$	0
A (0, 8.8)	$1000(0) + 2000(8,8)$	17600
P (14,6)	$1000(14) + 2000(6)$	26000
D (20,0)	$1000(20) + 2000(0)$	20000

Jadi banyak mobil sedan dan bus agar pendapatan maksimum adalah 14 kendaraan mobil sedan dan 6 kendaraan bus.

- e. Pendapatan maksimum dari tempat parkir tersebut adalah Rp. 26.000,00

**Gambar 2. Jawaban yang diharapkan untuk soal persamaan linear**

Dari 34 orang siswa yang mengikuti tes hanya 20 orang menjawab benar tetapi tidak menjawab dengan langkah-langkah dan struktur yang sebenarnya, serta 14 orang yang menjawab salah.

Adapun soal tentang komposisi fungsi yang diberikan untuk melihat kemampuan komunikasi siswa yaitu

Jika diketahui dua fungsi  $f(x) = 3x + 2$  dan  $g(x) = 2 - x$ , tentukan:

- $(f \circ g)(x)$
- $(g \circ f)(x)$
- $(f \circ g)(4)$
- $(f \circ g)(2)$

Salah satu Jawaban siswa dapat dilihat pada Gambar 3.

a. $(f \circ g)(x)$
$f = (3x + 2)$
$f = 3(2-x) + 2$
$f = 6 - 3x + 2$
$f = -3x + 8$
b. $(g \circ f)(x)$
$g = 2 - x$
$g = 2(3x - 2)$
$g = 6x - 4$
c. $(f \circ g)(4)$
$f = -3(4) + 8$
$f = -12 + 8$
$f = -4$
d. $(g \circ f)(2)$
$g = 6x + 4$
$g = 6(2) + 4$
$g = 12 + 4$
$g = 18$

**Gambar 3. Salah satu jawaban siswa**

Siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan namun siswa sulit dalam penggunaan simbol yaitu  $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ . Penulisan fungsi harus disertakan variabelnya yaitu  $f(x)$ . Siswa menemukan hasil akhirnya tetapi tidak menyelesaikan dengan sistematis serta aturan dan simbol yang seharusnya. Apabila dilihat dari hasil jawaban tes awal yang diberikan,

kemampuan komunikasi siswa belum optimal. Adapun jawaban yang diharapkan dapat dilihat pada gambar 4.

<p>a. <math>f \circ g(x) = f(g(x))</math>  <math>= f(2 - x)</math>  <math>= 3(2 - x) + 2</math>  <math>= 6 - 3x + 2</math>  <math>= 8 - 3x</math>            Jadi <math>f \circ g(x) = 8 - 3x</math></p>	<p>c. <math>f \circ g(x) = 8 - 3x</math>  <math>f \circ g(4) = 8 - 3(4)</math>  <math>= 8 - 12</math>  <math>= -4</math>            Jadi <math>f \circ g(4) = -4</math></p>
<p>b. <math>g \circ f(x) = g(f(x))</math>  <math>= g(3x + 2)</math>  <math>= 2 - (3x + 2)</math>  <math>= 2 - 3x - 2</math>  <math>= -3x</math>            Jadi <math>g \circ f(x) = -3x</math></p>	<p>d. <math>g \circ f(x) = -3x</math>  <math>g \circ f(2) = -3(2)</math>  <math>= -6</math>            Jadi <math>g \circ f(2) = -6</math></p>

**Gambar 4. Jawaban yang diharapkan untuk soal komposisi fungsi**

Berdasarkan tes awal dan bukti yang ditemukan selama observasi terlihat bahwa siswa telah mampu memahami konsep tentang sistem persamaan linear dan komposisi fungsi serta siswa telah memahami masalah yang diberikan. Namun siswa belum mampu mengkomunikasikan gagasan dengan menggunakan simbol yang benar untuk memperjelas masalah yang diberikan, walaupun mereka menemukan hasil akhirnya. Kemampuan siswa dalam memberikan alasan atau bukti terhadap solusi juga masih rendah. Berdasarkan fakta yang ditemukan saat observasi dan dari tes awal yang diberikan dapat dikatakan bahwa komunikasi matematis siswa kelas XI Matematika Ilmu Alam (MIA) di SMAN 2 Bukittinggi masih rendah.

Agar kemampuan komunikasi matematis siswa berkembang secara optimal, siswa harus memiliki kemampuan untuk berpikir dan beraktifitas dalam memecahkan berbagai permasalahan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru dengan cara merancang pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa, sehingga siswa sendiri yang aktif dalam membangun pengetahuannya

agar pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang berbasis *sains* dan menuntut siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Kurikulum 2013 menghendaki proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik yang menekankan pembelajaran lebih ilmiah, di mana guru memberikan kesempatan siswa untuk mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, mengolah informasi/menalarkan, hingga mengkomunikasikan hasil penemuannya di depan kelas. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan keaktifan siswa di dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, diharapkan kemampuan komunikasi matematis siswa akan lebih meningkat dengan diterapkannya pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik diharapkan cocok dipadukan dengan model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif sangat penting untuk membimbing dan memfasilitasi siswa dalam proses pembelajaran. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Depdiknas (2013: 213) bahwa dengan adanya pembelajaran kooperatif, siswa dapat saling membantu dalam proses belajar seperti pada proses saintifik. Sehingga diharapkan langkah-langkah dalam pendekatan saintifik dapat terlaksana dengan baik. Oleh karena itu, pendekatan saintifik dapat dipadukan dengan model pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif yang diharapkan dapat dipadukan dengan pendekatan saintifik adalah model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* (TPSq). Lie (2014: 57) menyatakan bahwa model ini sangat cocok digunakan karena memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri

serta bekerja sama dengan orang lain. Selain itu, model ini juga memberikan kesempatan sedikitnya delapan kali kepada setiap siswa untuk dikenali dan menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain. Kemudian model ini juga bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik.

Terdapat tiga tahap pembelajaran dalam pembelajaran kooperatif tipe TPSq yaitu: *Think*, *Pair*, dan *Square*. Pada tahap *Think*, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan daya pikirnya. Pada tahap ini siswa berusaha untuk memecahkan masalah atau memahami suatu konsep secara individu. Pada tahap *Pair*, siswa mendiskusikan permasalahan secara berpasangan. Diharapkan dengan berpasangan, tidak ada anggota kelompok yang tidak bekerja. Pada tahap *Square*, siswa mendiskusikan kembali tugas secara berkelompok berempat. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk berlatih mengemukakan ide-ide dan pendapat mereka tentang materi yang dibahas kepada pasangan yang lain.

Model pembelajaran kooperatif lain yang diharapkan dapat dipadukan dengan pendekatan saintifik adalah model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS). Menurut Arends (dalam Trianto:81:2012) "*Think Pair Share* merupakan salah satu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana diskusi kelas". TPS dapat memberi waktu siswa berpikir, untuk merespon dan saling membantu. Dengan model pembelajaran ini siswa dilatih bagaimana mengutarakan pendapat dan siswa juga belajar menghargai pendapat orang lain dengan tetap mengacu pada materi atau tujuan pembelajaran.

Pembelajaran kooperatif tipe TPS juga terdapat tiga tahap pembelajaran, yaitu: *Think*, *Pair*, dan *Share*. Pada tahap *Think* dan tahap *Pair*, tahap ini sama dengan tahap *Think* dan tahap *Pair* pada pembelajaran kooperatif tipe TPSq. Pada tahap *Share*, siswa menyampaikan hasil diskusi kelompok kepada kelompok lain. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk berlatih berkomunikasi didepan temannya.

Kedua tipe pembelajaran kooperatif tersebut terdapat perpaduan antara belajar sendiri dengan belajar berkelompok. Siswa akan terlatih dalam berkomunikasi karena siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan daya pikirnya secara individu dan kesempatan mengemukakan pendapat dalam diskusi kelompok.

Jadi dengan adanya perpaduan kedua pembelajaran tersebut, diharapkan tujuan pembelajaran matematika lebih mudah tercapai. Salah satu tujuannya yaitu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik diharapkan akan lebih terlaksana dengan baik apabila siswa bekerja sama dalam kelompoknya dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq dan TPS. Apalagi melihat kenyataan bahwa model ini belum pernah diterapkan guru dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul **Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* (TPSq) Kelas XI MIA SMAN 2 Bukittinggi.**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pembelajaran cenderung berpusat pada guru sehingga kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.
2. Siswa mengalami kesulitan mengkomunikasikan informasi dari permasalahan yang diberikan.
3. Siswa kesulitan dalam mengemukakan langkah-langkah penyelesaian sebuah masalah yang diberikan.
4. Siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran

## **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian yang dilaksanakan menjadi lebih fokus, maka dibatasi masalah pada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI MIA SMAN 2 Bukittinggi dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq).

## **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq) pada kelas XI MIA SMAN 2 Bukittinggi?”.

### **E. Hipotesis**

Hipotesis pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) berbeda dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq) pada kelas XI MIA SMAN 2 Bukittinggi.

### **F. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq) pada kelas XI MIA SMAN 2 Bukittinggi.

### **G. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Bagi siswa, agar dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan meningkatkan kemampuan bersosialisasi dalam kelompok belajar matematika.
2. Peneliti, sebagai tambahan pengetahuan dan pengalaman yang dapat diterapkan dalam menjalankan profesi mengajar nantinya.
3. Bagi guru, agar dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam memilih variasi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa serta

menjadikan proses belajar-mengajar menjadi lebih efektif, efisien dan bermakna.

4. Bagi kepala sekolah sebagai masukan untuk selalu melakukan inovasi pembelajaran guna mencapai tujuan sekolah serta tujuan pendidikan.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbeda dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq. Setelah dilakukan analisis dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq lebih tinggi dari kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada kelas XI MIA SMAN 2 Bukittinggi. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq adalah 74,40 sedangkan nilai rata-rata siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah 68,18.

### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan dari penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, maka saran yang dapat disampaikan adalah:

1. Guru, dari kedua model pembelajaran tersebut guru dapat menimbangankan untuk menggunakan model TPSq sebagai model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Siswa diharapkan terus berupaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya. Hal ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan banyak berlatih mengerjakan soal, melakukan

kegiatan diskusi dengan teman, dan mencari informasi dari berbagai sumber yang dapat digunakan untuk mengembangkan daya berpikirnya sehingga lebih kritis dan kreatif dalam menghadapi permasalahan yang diberikan.

3. Sebaiknya waktu untuk proses pembelajaran tidak langsung empat jam pelajaran dalam satu kali pertemuan. Hal ini akan menyebabkan siswa bosan ataupun jenuh dengan pembelajaran matematika selama empat jam pelajaran untuk satu kali pertemuan.
4. Bagi peneliti lain hendaknya meneliti di sekolah yang proses pembelajaran dua kali dalam satu minggu serta melakukan penelitian dengan menambahkan kelas kontrol sebagai pembanding.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Armiaati. 2009. *Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Berbasis Masalah*. Disajikan dalam Semnas Matematika UNPAR. Bandung
- Depdikbud.2013. *Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Depdiknas. 2006. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika. Jakarta
- 2013. *Permendiknas Nomor 59 Tahun 2013 Tentang kurikulum sekolah menengah atas*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- 2013. *Permendiknas Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- 2004. *Pedoman Penilaian Kelas*. Jakarta
- Ida Weti.2010.Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika. <http://kartiniokey.blogspot.com/2010/05/meningkatkan-kemampuan-komunikasi.html> diakses tanggal 01 April 2014
- Iryanti, Puji. 2004. Penilaian Unjuk Kerja. Tersedia pada <http://p4tkmatematika.org/downloads/ppp/ppp04unjukKerjaPdf> diakses pada tanggal 10 Mei 2014.
- Lie, Anita. 2014. *Cooperative Learning*. Jakarta : PT. Gramedia .
- Mahmudi, Ali. 2009. *Jurnal MIPMIPA UNHALU Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika*. Universitas Negeri Yogyakarta
- Prawinegoro, Praktinyo.(1985). *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal Di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta : Grasindo
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta
- Sudijono, Anas.2012. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT.Rajagrafindo Persada