

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *THINK PAIR SHARE* TERHADAP  
PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIS  
SISWA KELAS X MAN KOTA PADANG**

**TESIS**



**OLEH:**  
**FAHKRULLAH I TAMA UMAR**  
**NIM 1203802**

**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam  
mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**KONSENTRASI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2014**

## ABSTRACT

**Fakhrullah I Tama Umar. 2014 “The Influence of Cooperative Learning Model - Think Pair Share Type Toward the Students’ Concept Acquisition and Mathematics Communication Ability at the Grade X of MAN Kota Padang. Thesis. Graduate Program. State University of Padang.**

The concept acquisition and mathematics communication are included to standart competences of student in learning mathematics. The fact on field indicate that the concept aquisiton and mathematics communication ability of student at MAN Kota Padang were low. It was proven by test result of concept aquisiton and mathematics communication obtained from the students. Besides, it was also proven by observation and interviewing result of teachers who taught mathematics subject. This problem are to background the research to implementing cooperative learning models – think pair share type. This research is to know the influence of think pair share toward the student aquisiton and mathematics communication ability.

The population of this research was all students the grade X at MAN Kota Padang. The students of grade X.5 MAN 1 Padang as experimental group and the students of grade X.2 MAN 3 Padang as control group. This research was quasy experimental. The result of this research was taken from concept acquisition and mathematics communication ability test. The students prior knowledge were devided into low, medium and high prior knowledge. Data analysis used test of *t* test and Mann Whitney U.

Based on analysis data showed that : (1) The students’ concept acquisition and mathematics communication ability who studied by using Think Pair Share better than those who were taught by using conventional learning.(2) The concept aquisiton and mathematics communication of the high prior knowledge, medium prior knowledge dan the low prior knowledge of student who studied by using Think Pair Share better than those who were taught by using conventional learning.

## ABSTRAK

**Fahkrullah I Tama Umar. 2014. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X MAN Kota Padang”. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.**

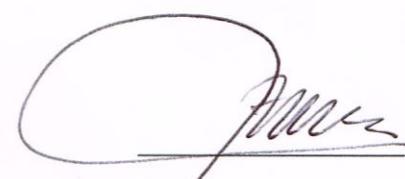
Pemahaman konsep dan komunikasi matematis termasuk di antara kemampuan standar yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa MAN Kota Padang masih rendah. Hal ini terlihat dari hasil tes pemahaman konsep dan komunikasi matematis yang diperoleh siswa. Hal ini juga terungkap dari hasil observasi dan wawancara dengan guru bidang studi. Oleh sebab itu diadakan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS). Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa.

Jenis penelitian ini adalah *quasy experiment*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X MAN Kota Padang. Sampel penelitian adalah siswa kelas X.5 MAN 1 Padang sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X.2 MAN 3 Padang sebagai kelas kontrol. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan awal, tes akhir pemahaman konsep dan komunikasi matematis. Kemampuan awal siswa dikelompokkan menjadi tinggi, sedang dan rendah. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *t* dan uji *mann whitney U*.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh beberapa kesimpulan. Pertama, pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Kedua, pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi, sedang dan rendah yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik daripada siswa berkemampuan awal tinggi, sedang dan rendah yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

## PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : **Fahkrullah I. Tama Umar**  
NIM. : 1203802

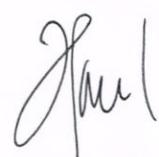
Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Irwan, M.Si.</u> Pembimbing I		21-8-14
<u>Dr. Edwin Musdi, M.Pd.</u> Pembimbing II		21-8-14

Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Negeri Padang



Prof. Nurhizrah Gistituati, M.Ed., Ed.D.  
NIP. 19580325 199403 2 001

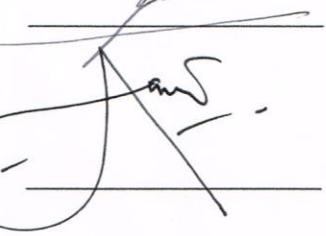
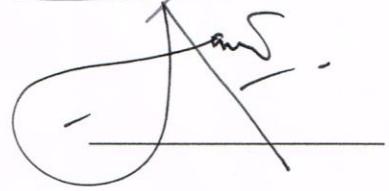
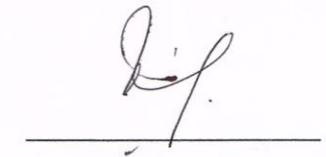
Ketua Program Studi/Konsentrasi

  
Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc  
NIP. 19660430 199001 1 001

**PERSETUJUAN KOMISI  
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

---

---

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Dr. Irwan, M.Si.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Edwin Musdi, M.Pd.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Dr. Armianti, M.Pd.</u> (Anggota)	
4	<u>Prof. Dr. I. Made Arnawa, M.Si.</u> (Anggota)	
5	<u>Dr. Mardiah Harun, M.Ed.</u> (Anggota)	

Mahasiswa

Mahasiswa : ***Fahkrullah I. Tama Umar***

NIM. : 1203802

Tanggal Ujian : 21 - 7 - 2014

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Share* terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X MAN Kota Padang”** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing dan Tim Penguji.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Agustus 2014

Saya yang Menyatakan



Fahkrullah I. Tama Umar  
NIM 1203802

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji atas rahman dan rahiim Allah SWT yang telah menganugerahkan nikmat-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* Terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X MAN Kota Padang”.

Selama proses penyelesaian tesis ini penulis telah dibantu oleh pihak-pihak yang telah berjasa dalam memberikan masukan, bimbingan, konsultasi dan berbagai bantuan yang bermanfaat kepada penulis. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. H. Irwan, M.Si dan Bapak Dr. Edwin Musdi, M.Pd selaku pembimbing I dan II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, konsultasi dan kontribusi yang sangat banyak kepada penulis sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Semoga Allah selalu memberkahi dan menyempurnakan kebaikan yang telah Bapak berikan.
2. Bapak Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si, Ibu Dr. Hj. Armianti, M.Pd, dan ibu Dr. Mardiah Harun, M.Ed, sebagai kontributor yang telah memberikan masukan, evaluasi dan saran demi penyempurnaan tesis ini. Semoga Allah juga memberkahi amal jariyah yang telah Bapak/ibu berikan.
3. Bapak dan Ibu staf pengajar di Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Padang atas segala bimbingan dan bantuannya dengan penuh kesabaran dan ketulusan selama penulis menjalankan pendidikan di Program Pascasarjana UNP.
4. Bapak Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si, bapak Andi Susanto, S.Si., M.Sc dan ibu Devi Sospita, S.PdI., M.Pd sebagai validator instrumen penelitian yang telah memberikan bimbingan dan saran.
5. Ibu Marliza, S.Pd selaku kepala MAN 1 Padang dan Bapak Yulpaheri, S.Pd selaku kepala MAN 3 Padang yang telah memberi izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

6. Ibu Eli Maria, S.Pd dan ibu Dra. Marnis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di kelas yang ibu ajar.
7. Kedua orangtua tercinta “Ali Umar Nurta, CH.M, SH” dan “Pasmiar” yang selalu memberikan doa dan motivasi bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa BP 2012 matematika A, B dan C yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam menyelesaikan tesis ini.

Bantuan pikiran, saran serta bimbingan Bapak, Ibu, dan semua pihak semoga menjadi pahala dan amal ibadah yang berlipat ganda dari Allah SWT. Semoga Tesis ini bermanfaat bagi para pembaca terutama penulis sendiri. Amin Ya Rabbal ‘Alamiin.

Padang, Juli 2014  
Peneliti

**Fahkrullah I. Tama Umar, S.PdI**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRACT</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>PERSETUJUAN AKHIR TESIS</b> .....	iii
<b>PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS</b> .....	iv
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	12
C. Batasan masalah .....	12
D. Rumusan Masalah .....	12
E. Tujuan Penelitian .....	14
F. Manfaat Penelitian .....	16
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori .....	17
1. Pembelajaran Matematika .....	17
2. Model Pembelajaran Kooperatif .....	19
3. Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> .....	22
4. Pembelajaran Konvensional .....	28
5. Kemampuan Awal .....	30
6. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .....	31
7. Kemampuan Komunikasi Matematis .....	35
B. Penelitian Relevan .....	38

C. Kerangka Konseptual .....	39
D. Hipotesis.....	42
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis penelitian .....	44
B. Populasi dan sampel .....	46
C. Definisi Operasional.....	49
D. Prosedur Penelitian.....	50
E. Pengembangan Instrumen .....	53
F. Teknik Analisis Data.....	61
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	69
E. Pembahasan.....	87
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	100
B. Implikasi.....	101
C. Saran.....	102
 <b>DAFTAR KEPUSTAKAAN .....</b>	103

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tahapan kegiatan Guru dan Siswa pada <i>Think Pair Share</i> .....	24
2. Rancangan Penelitian .....	44
3. Tabel Winner.....	45
4. Jumlah siswa kelas X MAN Kota Padang .....	46
5. Hasil Perhitungan Normalitas Sampel .....	47
6. Hasil Perhitungan Homogenitas Sampel .....	48
7. Hasil Perhitungan Kesamaan Rata-rata Sampel .....	48
8. Rubrik Penskoran Pemahaman Konsep .....	55
9. Rubrik Penskoran Komunikasi matematis.....	56
10. Validitas Butir Uji Coba Tes Awal.....	58
11. Perhitungan Indeks Kesukaran .....	59
12. Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba .....	60
13. Uji Validitas Tes Pemahaman Konsep .....	62
14. Uji Validitas Tes Komunikasi matematis .....	62
15. Indeks Pembeda Tes Pemahaman Konsep.....	63
16. Indeks Pembeda Tes Komunikasi Matematis .....	63
17. Indeks Kesukaran Tes Pemahaman Konsep .....	64
18. Indeks Kesukaran Tes Komunikasi Matematis .....	64
19. Hasil Ananlisis Data Tes Pemahaman Konsep.....	69
20. Hasil Ananlisis Data Tes Komunikasi Matematis .....	71
21. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kelompok Tinggi .....	72
22. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kelompok Sedang .....	73
23. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kelompok Rendah.....	74
24. Uji Homogentias Variansi Kelas Eksperimen .....	75
25. Uji Homogentias Variansi Kelas Kontrol.....	75
26. Uji Homogenitas Variansi Pemahaman Konsep Kelompok Tinggi .....	76
27. Uji Homogenitas Variansi Pemahaman Konsep Kelompok Sedang .....	77
28. Uji Homogenitas Variansi Pemahaman Konsep Kelompok Rendah .....	77

29. Uji Homogenitas Variansi Komunikasi Matematis Kelompok Tinggi .....	78
30. Uji Homogenitas Variansi Komunikasi Matematis Kelompok Sedang .....	79
31. Uji Homogenitas Variansi Komunikasi Matematis Kelompok Rendah .....	79
32. Hasil Perhitungan Pemahaman Konsep.....	80
33. Hasil Perhitungan Pemahaman Konsep Kelompok Tinggi .....	81
34. Hasil Perhitungan Pemahaman Konsep Kelompok Sedang .....	83
35. Hasil Perhitungan Pemahaman Konsep Kelompok Rendah.....	84
36. Hasil Perhitungan Komunikasi Matematis .....	85
37. Hasil Perhitungan Komunikasi Matematis Kelompok Tinggi.....	85
38. Hasil Perhitungan Komunikasi Matematis Kelompok Sedang.....	86
39. Hasil Perhitungan Komunikasi Matematis Kelompok Rendah .....	87

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual.....	42
2. Indikator 1 Pemahaman Konsep .....	88
3. Indikator 2 Pemahaman Konsep .....	90
4. Indikator 3 Pemahaman Konsep .....	91
5. Indikator 4 Pemahaman Konsep .....	92
6. Indikator 5 Pemahaman Konsep .....	93
7. Indikator 1 Komunikasi matematis .....	95
8. Indikator 2 Komunikasi matematis .....	96
9. Indikator 3 Komunikasi matematis .....	97

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Daftar Nilai Matematika Semester I Kelas Sampel .....	106
2. Uji Normalitas, Homogenitas dan Kesamaan Rata-Rata Sampel .....	108
3. Kisi-kisi Tes Kemampuan Awal .....	110
4. Soal Tes Kemampuan Awal.....	111
5. Kunci Jawaban Soal Uji coba Tes Kemampuan Awal .....	112
6. Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Awal .....	114
7. Distribusi Data Uji Coba Tes Kemampuan Awal.....	115
8. Perhitungan Validitas Butir Soal uji coba Tes Kemampuan Awal.....	118
9. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal .....	119
10. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal .....	120
11. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal .....	122
12. Hasil Tes Kemampuan Awal Siswa Kelas Sampel.....	124
13. Pembagian Pasangan Pada Pembelajaran TPS .....	126
14. RPP Kelas Eksperimen .....	127
15. RPP Kelas Kontrol.....	155
16. Lembar Validasi RPP.....	167
17. Lembar Kerja Siswa (LKS) .....	170
18. Lembar Validasi LKS .....	220
19. Kisi-kisi Soal Tes Akhir.....	223
20. Soal Uji Coba Tes Akhir.....	224
21. Kunci Jawaban Soal Uji coba Tes Akhir .....	226
22. Lembar Validasi Uji Coba Tes Akhir .....	231
23. Hasil Uji Coba Tes Akhir.....	232
24. Perhitungan Validitas Butir Soal uji coba Tes Akhir.....	233
25. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Akhir.....	239
26. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes Akhir .....	241
27. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Akhir .....	243
28. Kisi-kisi Tes Akhir.....	245

29. Soal-soal Tes Akhir.....	246
30. Kunci Jawaban Soal Tes Akhir.....	248
31. Skor Tes Akhir Kelas Ekperimen .....	253
32. Skor Tes Akhir Kelas Kontrol .....	255
33. Skor Pemahaman Konsep Kelas Ekperimen dan Kontrol .....	257
34. Skor Komunikasi Matematis Kelas Ekperimen dan Kontrol.....	259
35. Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	261
36. Uji Homogenitas Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	263
37. Uji Hipotesis .....	265
38. Foto Pelaksanaan Penelitian.....	269

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu bagian yang penting bagi perkembangan dunia pendidikan. Matematika berperan dalam memajukan daya pikir manusia. Beberapa alasan perlunya mempelajari matematika yaitu matematika merupakan sarana berfikir yang jelas dan logis, sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari, sarana mengenal pola-pola hubungan, generalisasi pengalaman dan sarana untuk mengembangkan kreativitas. Tujuan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dalam kehidupan yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak di atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif (Puskur, 2002).

Mengingat pentingnya tujuan pembelajaran matematika, maka pemerintah berupaya untuk meningkatkan mutu pendidikan matematika, antara lain melalui adanya tinjauan penyempurnaan kurikulum, meningkatkan sarana dan prasarana penunjang untuk pendidikan serta perbaikan mutu guru melalui pelatihan dan seminar. Melalui usaha yang telah dilakukan pemerintah, maka semestinya kualitas pembelajaran matematika juga mengalami peningkatan ke arah yang lebih baik.

Kenyataan di lapangan masih banyak terdapat masalah dalam pembelajaran matematika. Salah satu yang dihadapi dalam dunia pendidikan saat ini adalah masalah proses pembelajaran matematika. Dalam proses pembelajaran matematika, siswa belum optimal diarahkan untuk belajar dengan aktif, padahal semestinya siswa dituntut untuk mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya berdasarkan pengalaman pembelajaran yang diberikan oleh guru sehingga kemampuan yang diharapkan dalam belajar matematika dimiliki oleh siswa. Sejalan hal tersebut menurut Depdiknas (2007:1) proses pembelajaran harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.

Permasalahan yang telah disebutkan di atas juga terjadi di Madrasah Aliyah Negeri (MAN). MAN sebagai salah satu lembaga pendidikan formal tingkat atas yang mengunggulkan pelajaran agama namun tidak mengesampingkan pelajaran umum. Siswa dituntut untuk bisa menguasai ilmu agama dan juga sekaligus menguasai ilmu lainnya salah satunya yaitu matematika. Berdasarkan hal demikian maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengamati lebih jelas permasalahan pembelajaran matematika di MAN. Sesuai dengan hasil observasi yang telah dilakukan pada bulan Oktober tahun 2013, diketahui bahwa siswa belum mengoptimalkan kemampuannya dalam menemukan dan memahami konsep-konsep matematis karena lebih suka menunggu penjelasan dari guru. Siswa lebih cenderung untuk menghafal konsep atau rumus dibandingkan memahami konsep-konsep, hal ini mengakibatkan terjadinya kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang sedikit berbeda

dari soal yang telah dipelajari saat proses pembelajaran. Rendahnya pemahaman konsep siswa mengakibatkan siswa tidak mampu mengkomunikasikan dan mengkonstruksikan masalah yang ada pada soal-soal.

Setelah melakukan observasi juga dilakukan wawancara dengan beberapa orang guru matematika kelas X di MAN 1 dan MAN 3 Padang. Guru menyatakan bahwa sebagian besar siswa belum bisa mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep-konsep yang telah dipelajari. Sebagian besar siswa juga belum mampu menyatakan ide-ide matematika dalam bentuk pernyataan matematika. Apabila diadakan diskusi kelas maka siswa cenderung pasif karena kurangnya pemahaman konsep sehingga siswa tidak mampu mengkomunikasikan pemikirannya. Guru-guru yang diwawancarai menjelaskan bahwa rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa sehingga mempengaruhi kemampuan matematis lainnya. Rendahnya pemahaman konsep siswa mengakibatkan siswa sulit memecahkan masalah, melakukan penalaran terkait pembahasan pada materi yang sedang dibahas serta sulit dalam mengkomunikasikan ide yang dimilikinya. Berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan maka dilakukan penelitian tentang pemahaman konsep siswa dan juga komunikasi matematis siswa karena pemahaman konsep dijadikan kemampuan utama yang harus dimiliki siswa dan juga kemampuan komunikasi matematis siswa karena dari itulah dapat dilihat tingkat pemahaman konsep siswa.

Selain melakukan observasi dan wawancara juga dilihat kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa melalui uji kemampuan siswa dengan memberikan 3 butir soal kepada siswa kelas X di MAN 1 Padang

dan MAN 3 Padang. Salah satu soal yang diberikan untuk melihat pemahaman konsep siswa yaitu “susunlah persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya dua lebihnya dari akar-akar persamaan  $2x^2 + 4x + 3 = 0$ ”.

Hasil yang didapatkan dari tes kemampuan pada soal yang digunakan untuk melihat kemampuan pemahaman konsep diperoleh 37% tidak menjawab, 42% menjawab belum benar dan 21% menjawab benar dengan rata-rata skor pemahaman konsep di semua kelas yang diujikan yaitu 50,27 dari skor ideal 100. Setelah dianalisis jawaban siswa, maka diharapkan adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa karena dari jawaban siswa terlihat belum mampu menyatakan ulang konsep dan menerapkan konsep secara algoritma.

Untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa juga telah diberikan soal tes kemampuan komunikasi matematis yaitu “Hendrik memiliki sebidang kebun yang berbentuk persegi panjang. Lebar kebun tersebut 3 m kurangnya dibandingkan panjangnya. Jika luasnya  $28 \text{ m}^2$ , berapakah ukuran panjang dan lebar kebun tersebut sebenarnya ?” Berdasarkan soal kemampuan komunikasi tersebut dianalisis hasilnya untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hasil yang didapatkan dari tes kemampuan komunikasi matematis diperoleh 53% tidak menjawab, 36% menjawab belum benar dan 11% menjawab benar dengan skor rata-rata dari semua kelas yang diujikan yaitu 32,19 dari skor ideal 100. Setelah dilakukan analisis terhadap jawaban siswa maka diharapkan

adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa karena terlihat dari jawaban sebagian besar siswa belum mampu menyajikan kedalam bentuk pernyataan matematis, melakukan manipulasi matematikanya serta masih terdapat kesalahan dalam menarik kesimpulan.

Pembelajaran yang bermakna dan bisa mengaktifkan siswa adalah salah satu solusi untuk menghadapi permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika siswa dilibatkan penuh secara aktif dalam proses belajarnya. Kegiatan pembelajaran memungkinkan siswa bersosialisasi dengan menghargai perbedaan (pendapat, sikap dan kemampuan prestasi) dan berlatih untuk bekerjasama mengkomunikasikan gagasan, hasil kreasi dan temuannya kepada guru dan siswa lainnya.

Dalam proses pembelajaran, guru memegang peranan penting dalam merancang rencana pembelajaran untuk dapat melaksanakan proses pembelajaran yang efektif. Pembelajaran efektif terjadi jika dengan pembelajaran tersebut siswa menjadi senang dan mudah memahami apa yang dipelajarinya sehingga yang menjadi tujuan pembelajaran itu dapat tercapai dengan baik diantaranya siswa memiliki pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis yang baik. Kemampuan guru dalam menciptakan rancangan pembelajaran yang baik akan menentukan tercapainya tujuan dari pembelajaran matematika.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi baik berupa faktor pendukung maupun faktor penghambat pada proses pembelajaran matematika tersebut. Salah satu faktor penghambat dalam pembelajaran matematika yaitu siswa kurang diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berfikir karena proses

pembelajaran cenderung diarahkan pada kemampuan siswa untuk menghafal informasi dan menunggu penjelasan dari guru. Jika matematika bertumpu pada menghafal informasi maka siswa akan dibawa pada kemampuan mengingat dan menimbun informasi tanpa dituntut memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Suherman (2003:141) siswa akan lebih mudah ingat dan paham dengan materi yang diajarkan jika siswa menemukan dan membangun sendiri pengetahuannya dibandingkan dengan konsep yang diberikan langsung, diberikan contoh dan latihannya yang sesuai contoh.

Guru diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam memahami konsep-konsep. Guru juga diharapkan memberikan waktu pada siswa untuk dapat berfikir dengan lebih mendalam baik secara pribadi maupun bekerja sama dengan teman kelompoknya sehingga siswa bisa memahami dengan baik informasi atau konsep-konsep matematis bukan dengan menghafal informasi atau konsep-konsep serta siswa dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis baik dalam bentuk tulisan maupun dalam bentuk verbal.

*Think Pair Share* (TPS) adalah salah satu tipe dari pembelajaran kooperatif. Pada pembelajaran kooperatif tipe TPS ini siswa diberikan waktu lebih banyak untuk berfikir, menjawab atau merespon dan saling membantu satu sama lain (Trianto,2009:132). Sejalan dengan hal tersebut Lie (2002:57) mengemukakan bahwa TPS adalah pembelajaran yang memberikan siswa kesempatan untuk bekerja sendiri dan bekerjasama dengan orang lain. Dalam hal

ini guru sangat berperan penting untuk membimbing siswa, melakukan diskusi, sehingga terciptanya suasana belajar yang lebih hidup, aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan. Dengan demikian, jelas bahwa melalui pembelajaran TPS siswa diberikan waktu untuk berfikir dalam memahami konsep lalu berpasangan dalam mendiskusikan konsep tersebut dan saling membantu satu sama lain sehingga menarik kesimpulan serta mempresentasikan di depan kelas sebagai suatu kegiatan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS terdiri dari tiga tahap. Menurut Lyman dalam Trianto (2009:81) tiga tahapan dalam *Think Pair Share* yaitu (1) *think* (berfikir), (2) *pair* (berpasangan), (3) *share* (berbagi). Pada tahap *think*, guru mengajukan permasalahan yang dikaitkan dengan materi pelajaran atau guru memberikan beberapa topik dan kemudian siswa diminta untuk memikirkan permasalahan atau topik tersebut. Pada tahap *think* ini siswa diharapkan dapat mengoptimalkan kemampuan berfikirnya dalam memahami konsep secara mendalam. Pada tahap berikutnya yaitu tahap *pair* siswa diminta duduk berpasangan dengan siswa lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya sehingga adanya pemantapan hasil pikiran dari masing-masing siswa. Pada tahap *share*, hasil dari pemikiran siswa yang telah disikusikannya dengan pasangannya akan dibagi kepada seluruh anggota kelas.

Keterkaitan model pembelajaran kooperatif tipe TPS untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa dapat diketahui dari hubungan antara indikator pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis dengan tahap-tahap model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Sesuai

dengan penjelasan sebelumnya bahwa pada tahap *think* ini guru mengajukan permasalahan yang dikaitkan dengan materi pelajaran atau guru memberikan beberapa topik dan kemudian siswa diminta untuk memikirkan permasalahan atau topik tersebut. Pada tahapan ini akan mendorong tercapainya indikator pemahaman konsep diantaranya: menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya serta memberikan contoh atau bukan contoh dari suatu konsep matematika. Pada tahapan ini juga mendorong tercapainya indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu menghubungkan benda nyata, dan gambar ke dalam ide matematika, menyajikan ide-ide dalam pernyataan matematika, melakukan manipulasi dan menarik kesimpulan.

Pada tahapan *pair*, siswa diminta duduk berpasangan dengan siswa lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya sehingga adanya pemantapan hasil pikiran dari masing-masing siswa. Kegiatan ini akan mendorong tercapainya indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu diantaranya menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar atau aljabar serta mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika. Pada tahap ini juga adanya pemantapan konsep yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya secara individu lalu mendiskusikan dengan pasangannya.

Pada tahap *share*, hasil dari pemikiran siswa yang telah disikusikannya dengan pasangannya akan dibagi kepada seluruh anggota kelas. Pada tahapan ini akan mendorong tercapainya indikator kemampuan komunikasi matematis siswa baik secara lisan maupun tulisan. Menurut Within dalam Herdian (2010)

kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menanyakan dan bekerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika.

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS ini salah satu model pembelajaran kooperatif yang efektif untuk siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe TPS ini merupakan salah satu pengembangan dari pendekatan struktural untuk meningkatkan perolehan akademik siswa. Menurut Lie (2002:45) kelebihan dari kelompok berpasangan yaitu meningkatkan partisipasi siswa, memberikan lebih banyak kesempatan untuk berkontribusi pada masing-masing anggota kelompok, interaksi lebih mudah dan cepat membentuknya.

Melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS diharapkan dapat menciptakan kondisi pembelajaran yang memungkinkan terjadinya peran aktif siswa dalam mengeksplorasi hal-hal baru yang terkait dengan materi yang dipelajari. Pembelajaran ini juga dapat mendorong tumbuhnya motivasi belajar matematika siswa, terjadinya situasi pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa mampu memusatkan aktivitas serta perhatian terhadap kegiatan proses pembelajaran matematika, sehingga kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat.

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa. Tiga tahapan pokok yang ada pada TPS akan dapat membimbing siswa untuk mengoptimalkan kemampuan

berfikir dalam memahami konsep dan komunikasi siswa. Menurut Hendrasusita (2013) kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa menjadi lebih baik melalui menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Melalui tiga tahapan pokok yang ada pada TPS siswa dapat memaksimalkan kemampuan berfikirnya untuk memahami konsep dan juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasinya. Menurut Piaget dalam Nur (1998: 9) interaksi sosial dengan teman sebaya, khususnya berargumentasi, berdiskusi, membantu memperjelas pemikiran yang ada membuat pemikiran itu menjadi lebih logis. Hal tersebut mengakibatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi siswa menjadi lebih baik

Penelitian lain yang menyimpulkan bahwa penerapan model kooperatif tipe TPS dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa yaitu penelitian yang dilakukan oleh Elfi Zukhrina. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukannya dinyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa meningkat melalui penerapan model kooperatif tipe TPS. Dalam proses pembelajarannya siswa dituntut untuk belajar aktif dalam memahami suatu konsep baik individu dan juga berdiskusi dengan pasangannya, selanjutnya siswa diminta untuk berbagi dengan semua siswa di kelas itu sehingga kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi siswa menjadi lebih baik.

Pada tahap *think* (berfikir) siswa akan memahami suatu materi atau permasalahan. Dalam tahap *think* tersebut siswa akan mengkostruksikan kemampuan yang telah dimilikinya untuk memahami suatu materi. Menurut

Piaget bahwa anak membangun sendiri skemata-skemata dari pengalaman sendiri dengan lingkungannya. Di sini peran guru adalah sebagai fasilitator dan bukan sebagai pemberi informasi. Guru perlu menciptakan lingkungan yang kondusif bagi para siswanya (Hadisubroto,2000:11) yaitu melalui pembelajaran kooperatif tipe TPS.

Kemampuan awal merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan siswa dalam belajar matematika di tingkat sekolah. Kemampuan awal ini menggambarkan kesiapan siswa dalam menerima pelajaran yang akan disampaikan oleh guru. Hudojo (2001:4) mengemukakan bahwa “seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang itu, karena itu untuk mempelajari sesuatu materi yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar materi matematika tersebut.

Bagi guru sangat penting untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Dalam penelitian ini tes kemampuan awal diberikan kepada siswa dan hasil dari tes kemampuan awal tersebut akan digunakan untuk mengelompokkan siswa sesuai tingkat kemampuannya pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu tinggi, sedang dan rendah. Pengetahuan awal dalam penelitian ini dijadikan sebagai variabel moderator, sehingga dari hasil penelitian akan dilihat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada seluruh siswa dan juga pada masing-masing tingkat kemampuan awal siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas dan juga keunggulan dalam penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS maka diharapkan dengan diterapkannya model pembelajaran tersebut dapat mengatasi permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran. Melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS juga diharapkan mampu memberikan perbaikan pada hasil dari proses pembelajaran tersebut yaitu diantaranya peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa.

### **B. Identifikasi Masalah**

1. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah
3. Proses pembelajaran yang digunakan masih terpusat pada guru
4. Aktivitas siswa dalam pembelajaran masih rendah
5. Siswa cenderung menunggu penjelasan guru
6. Siswa cenderung menghafal rumus atau konsep dibandingkan memahaminya.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka pada penelitian ini difokuskan pada pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dengan memperhatikan kemampuan awal siswa.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional?
2. Apakah kemampuan pemahaman konsep siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Apakah kemampuan pemahaman konsep siswa berkemampuan awal sedang yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal sedang yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional?
4. Apakah kemampuan pemahaman konsep siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional?
5. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional?
6. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional?

7. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal sedang yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal sedang yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional?
8. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah seperti dijelaskan berikut ini :

1. Untuk mengungkap apakah kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengungkap apakah kemampuan pemahaman konsep siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengungkap apakah kemampuan pemahaman konsep siswa berkemampuan awal sedang yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa

berkemampuan awal sedang yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

4. Untuk mengungkap apakah kemampuan pemahaman konsep siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
5. Untuk mengungkap apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
6. Untuk mengungkap apakah kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
7. Untuk mengungkap apakah kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal sedang yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal sedang yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional
8. Untuk mengungkap apakah kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan menggunakan model

pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi kepala sekolah, guru dan siswa maupun peneliti lainnya. Adapun manfaat yang diharapkan yaitu :

1. Dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi kepala sekolah dan guru dalam memilih suatu model pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif dan meningkatkan kemampuan matematisnya.
2. Bagi siswa mendapatkan model pembelajaran yang akan mengarahkan siswa untuk lebih aktif terlibat dalam pembelajaran terutama dalam menemukan dan memahami konsep serta mengkomunikasinya.
3. Bagi peneliti sendiri sebagai pedoman dan bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas mengajar sehingga tujuan pembelajaran matematika dapat dicapai.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa:

- a. Kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS baik secara keseluruhan maupun siswa berkemampuan awal tinggi, sedang dan rendah lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional baik secara keseluruhan maupun siswa berkemampuan awal tinggi, sedang dan rendah.
- b. Kemampuan pemahaman konsep siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik dibandingkan pemahaman konsep siswa berkemampuan awal tinggi dan sedang, sehingga dapat disimpulkan bahwa TPS cocok digunakan pada siswa yang berkemampuan awal rendah.
- c. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS baik secara keseluruhan maupun siswa berkemampuan awal tinggi, sedang dan rendah lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional baik secara keseluruhan maupun siswa berkemampuan awal tinggi, sedang dan rendah.

Berdasarkan hasil yang didapatkan dalam penelitian maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS

berpengaruh pada upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa baik yang berkemampuan awal tinggi, sedang maupun rendah.

## **B. Implikasi**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, terlihat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat meningkatkan pemahaman dan komunikasi matematis. Kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis dapat meningkat dengan baik siswa yang berkemampuan awal tinggi, sedang maupun rendah. Model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat membantu siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri, mengkomunikasikan pemikirannya dan menuliskan hasil diskusinya sehingga siswa lebih bisa memahami konsep yang diajarkan serta melatih kemampuan komunikasi. Siswa dapat belajar sendiri dan menemukan konsep dengan mengkonstruksi ide-ide mereka melalui serangkaian kegiatan yang telah dirancang sebelumnya. Selain itu, siswa dapat menampilkan hasil diskusi dan menyampaikan pendapat mereka pada saat diskusi kelas.

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS ini dapat mengubah paradigma yang selama ini pembelajaran di sekolah lebih berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang lebih terpusat pada siswa. Untuk itu, sebaiknya guru dapat mencobakan model pemebelajaran kooperatif tipe TPS ini dalam pembelajaran matematika, karena dapat memfasilitasi siswa untuk belajar sesuai kemampuan

mereka dan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa juga dapat ditingkatkan.

### **C. Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS hendaknya dapat digunakan pada kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa.
2. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai implementasi model pembelajaran kooperatif tipe TPS ini.
3. Karena pembelajaran kooperatif tipe TPS membutuhkan waktu yang cukup lama pada saat melakukan *think* dan *Pair* serta perlu pengelolaan kelas yang baik, maka diharapkan untuk peneliti berikutnya dapat menggunakan waktu seefisien mungkin.
4. Bagi peneliti lainnya yang tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut agar dapat memberikan perhatian lebih kepada siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah agar siswa tersebut merasa terbantu dan bertanggungjawab terhadap soal yang telah dibuatnya.

## DAFTAR PUSTAKAAN

- Arikunto, Suharsimi.1999. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- \_\_\_\_\_. 2006. *Prosedur penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Depdiknas. 2003 . *Kurikulum Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama*. Jakarta : Direktorat Pendidikan Menengah
- Dimyati dan Mudjiono.2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Fauzan, Ahmad. 2012. *Kemampuan matematika*. Padang : Universitas Negeri Padang
- Hakim, Hilda. 2012. *Pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika mahasiswa pendidikan IAIN Sulthan Thaha Aifudin Jambi*. IAIN Sulthan Staha
- Hamalik, Oemar. 2001. *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta : Bumi Aksara
- Hendrasusita. 2013. *Penerapan Model kooperatif tipe think pair share untuk meningkatkan minat belajar, kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa kelas XI IPA.1 MAN 1 Pekanbaru*. Tesis Program Pasca Sarjana UNP.
- Hudojo, Herman. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan pembelajaran matematika*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Ibrahim, Muslimin dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA University Press
- Lie, Anita. 2002. *Cooperative Learning. Mempraktekkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo
- Mulyardi. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Padang: FMIPA UNP
- Nasution, S. 2000. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Prawironegoro, Praktiknyo. 1985. *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal untuk Bidang Studi Matematika*. Jakarta: P2LPTK