

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *TEAM GAMES TOURNAMENT* TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA KELAS XI IPA SMAN DI KOTA SUNGAI PENUH**

TESIS



Oleh

**ENITA FERONIKA
NIM 1203781**

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

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

ABSTRACT

Enita Feronika 2014. The Effect of Using Team Games Tournament on the Students Mathematics Communication and Problem Solving Abilities in Class XI IPA of SMA Negeri in Kota Sungai Penuh. Thesis. Graduate Program of Padang State University.

The students' mathematics communication and problem solving abilities were not satisfactory yet. The learning process which was not conducted optimally was assumed as the cause of this problem. It was still teacher-centered and the students' learning activities were low. To solve this problem, the researcher applied Team Games Tournament (TGT) cooperative learning model. This research was intended to reveal the difference between the mathematics communication and problem solving abilities of the students having either high or low previous ability taught by using TGT cooperative learning and those taught by using conventional learning.

This was the combination of quasi experimental research and descriptive design which applied Randomized Control Group Only Design. The population of this research was the students in class XI IPA of SMAN in Kota Sungai Penuh. By using random sampling technique, class XI IPA3 of SMAN 1 Kota Sungai Penuh was chosen as the experimental class, and class XI IPA4 of SMAN 3 Kota Sungai Penuh was chosen as the control one. This research was conducted in the second semester of academic year 2013/2014. The data was collected through a pre-test, a test on mathematics communication and problem solving abilities and observation. The data obtained then was analyzed descriptively and used t-test and Mann Whitney U.

The result of the research indicated that the mathematics communication and problem solving abilities of the students taught by using TGT cooperative learning model was better than that of students taught by using conventional learning. The mathematics communication and problem solving abilities of the students taught by using TGT cooperative learning model improved significantly either on the students having low or high previous abilities. The improvement of the students' communication ability could be seen from the following indicators including explaining mathematics situation in spoken form by using real object, picture, graphic, and algebra. Meanwhile, the improvement on the problem solving ability could be seen from all of indicators.

ABSTRAK

Enita Feronika. 2014. **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN di Kota Sungai Penuh”**. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

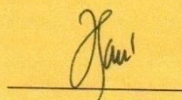
Kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa belum memuaskan. Salah satu penyebabnya adalah pembelajaran belum dilaksanakan secara optimal. Pembelajaran masih berpusat pada guru. Aktivitas siswa dalam belajar matematika masih kurang. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT). Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap perbedaan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TGT dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional baik siswa yang berkemampuan awal tinggi maupun rendah.

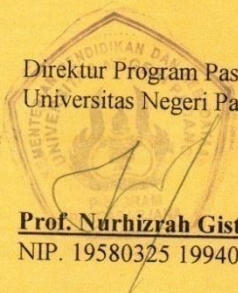
Penelitian ini adalah gabungan penelitian eksperimen semu dan penelitian deskriptif dengan desain penelitian *Randomized Control Group Only Design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMAN di Kota Sungai Penuh dengan sampel penelitian siswa kelas XI IPA₃ SMAN 1 Sungai Penuh sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas XI IPA₄ SMAN 3 Sungai Penuh sebagai kelas kontrol yang diambil dengan teknik random sampling. Penelitian diselenggarakan pada semester genap tahun ajaran 2013/2014. Data penelitian dikumpulkan melalui tes kemampuan awal, tes kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis serta observasi. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif dan menggunakan uji *Mann Whitney- U* dan uji- *t*.

Penelitian ini mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran TGT lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TGT meningkat secara berarti, baik pada siswa yang berkemampuan awal tinggi maupun rendah. Peningkatan kemampuan komunikasi terdapat pada indikator menjelaskan situasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar. Sedangkan untuk kemampuan pemecahan masalah terjadi peningkatan untuk semua indikator.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

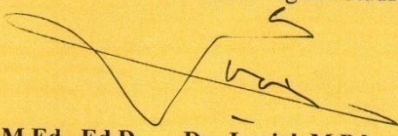
Mahasiswa : *Enita Feronika*
NIM. : 1203781

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc</u> Pembimbing I		<u>6 MEI 2014</u>
<u>Dr. Latisma Dj., M.Si.</u> Pembimbing II		<u>6 MEI 2014</u>

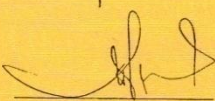
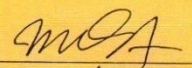
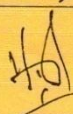
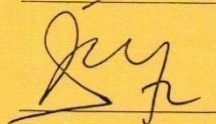

Direktur Program Pascasarjana
Universitas Negeri Padang

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

Ketua Program Studi/Konsentrasi


Dr. Jasrial, M.Pd.
NIP. 19610603 198602 1 001

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Latisma Dj., M.Si.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Prof. Dr. I. Made Arnawa, M.Si.</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Yerizon, M.Si.</u> (Anggota)	
5	<u>Hendra Syarifuddin, M.Si., Ph.D.</u> (Anggota)	

Mahasiswa

Mahasiswa : **Enita Feronika**

NIM. : 1203781

Tanggal Ujian : 5 - 5 - 2014

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul "**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN di Kota Sungai Penuh**" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat 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 Tim Pembimbing.
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, April 2014

Saya yang menyatakan



ENITA FERONIKA
NIM. 1203781

Izinkan jemari ini menyampaikan beberapa bait persembahan atas segala perjuangan; kupersembahkan karya ini:

❖ Buat kedua orang tuaku.....

betapa segala pengorbanan tidak akan pernah bisa membalas segala bulir keringat dan air mata.

Ibunda tercinta Yenni Hustita, S.Pd: Terima kasih mak. Mak adalah dekapan terhangat dalam segala suka dan duka, pelukan mak menjadi obat terampuh di dunia atas segala kegelisahan yg ananda rasakan. Kasih sayang mak tlah mentransfer kekuatan besar bagi ananda.

Ayahanda Tersayang Aswardi M : Pak adalah ayah terhebat di dunia ini. Lautan teduh yang memberikan sejuta inspirasi dalam hidupku. Ketiadaan pak tak pernah ananda rasakan karena kehadiran pak Ada selalu di hati ananda dan akan selalu dalam dekapan hati dan jiwa ananda.

Mertuaku tersayang, terima kasih atas segala dukungannya.

Pada tikungan tikungan jalan sudah kutabur antara cinta basa basi dan nurani...

Yang tercatat di selokan-selokan lalu bersitap dengan marka-marka jalan.diam tanpa makna.

Rindu mengerucut ubun-ubun. Mengalir sepanjang kesat oercik-percik wangi bola-bola ,mata kecil indah itu.

❖ Buat Suamiku Terkasih; Andri S, M. Pd. Terimalah karya ini sebagai ucapan terima kasih telah menemani dalam perjuangan ini. Buah dari kesabaran dalam setiap lika-liku perjuangan.

❖ Terkhusus buat peri kecilku.... Ananda ku tersayang... Zaza....., trima kasih nak, atas doa dan semangat yang ananda berikan, terimalah karya bunda ini atas kerinduan yang sering dibunuh oleh waktu ketika bunda berjuang spasi demi spasi. Tumbuhlah menjadi wanita solehah lagi berilmu ya nak.

❖ Tak lupa buat my beloved brother; Debby Chandra dan Adli Juliandra. Uni sampai pada awal perjuangan baru ini. Uni selalu mendoakanmu juga berlimpahan dengan kesuksesan.

❖ Serta buat semua adik-adik warga pondok kamay “walet 18” weli, elda, dela, puput, Indah (mksh ndah slalu sbr diganggu tidurnya utk buka pintu setiap minggu), tiara, lara, debi, anggun, reri, terima kasih telah melewati hari yang indah dalam bingkai nostalgia yang tidak mungkin uni lupa kalian semua.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN di Kota Sungai Penuh”**.

Penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menghaturkan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Nurhijrah Gistituati, M.Ed, Ed.D selaku Direktur Program Pasca sarjana Universitas Negeri Padang beserta staf yang telah memberi pelayanan administrasi dengan baik.
2. Bapak Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc, selaku Pembimbing I dan ketua konsentrasi pendidikan matematika , yang selalu memberikan sumbangan pemikiran secara arif dan bijaksana.
3. Ibu Dr. Latisma Dj, M. Si, selaku Pembimbing II atas kesediaan waktu dan bimbingannya serta selalu memberikan banyak pesan positif dengan penuh ketulusan sehingga penulisan ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Prof. Dr. I Made Arnawa, M. Si, Bapek Dr. Yerizon, M.Si, dan Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D selaku dosen kontributor dan validator, yang telah memberikan masukan demi kesempurnaan tesis.

5. Para Dosen Konsentrasi Pendidikan Matematika Program Studi Teknologi Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Azwardi, MM kepala SMAN 3 Sungai Penuh, Bapak Zul Kifl, S.Pd kepala SMAN 1 Sungai Penuh, ibu Feni Deswita, S.Pd dan ibu Syafranis, S.Pd yang telah memberi bantuan selama penelitian.
7. Orang tua, mertua, adik-adik tercinta serta seluruh keluarga besarku yang telah memberikan dukungan moril maupun materil.
8. Suami Andri S, M.Pd dan ananda tersayang Azzahra Syakila Andhini yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian tesis ini.
9. Teman-teman seperjuangan Maila, Feb, Mutia, Fina, Mega, Hengki, Hasbi, Ramon, (akhirnya bisa wisuda bareng juga), rekan-rekan MTK C 2012, yang telah memberikan dukungan, bantuan dan masukan baik selama perkuliahan maupun dalam penulisan tesis.
10. Adik-adik kost Walet 18 “Pondok kamay”, IMR-Padang, uni Mi, Rilla, semua pihak yang telah banyak membantu penulis, yang dalam kesempatan ini tidak dapat disebutkan namanya satu-persatu.

Akhirnya, kehadiran Allah jualah tempat penulis memohon, semoga segala bantuan yang telah Bapak/Ibu dan Sahabat berikan mendapat balasan yang berlipat ganda dari-Nya. Semoga tesis ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Amiin Ya Rabbal Alamiin.

Padang, April 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS.....	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS.....	iv
SURAT PERNYATAAN	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian.....	12
 BAB II. KAJIAN PUSTAKA	

A. LandasanTeori	13
1. Pembelajaran Matematika.....	13
2. Model Pembelajaran Kooperatif	15
3. Model Pembelajaran TGT.....	18
4. Kemampuan Komunikasi Matematika.....	26
5. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	28
6. Kemampuan Awal.....	31
7. Lembar Kegiatan Siswa	32
B. Kajian Penelitian Yang Relevan.....	33
C. Kerangka Berfikir.....	34
D. Hipotesis.....	36

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	38
B. Populasi dan Sampel	39
C. Jenis Data dan Variabel.....	42
D. Defenisi Operasional	43
E. Prosedur Penelitian.....	44
F. Pengembangan Instrumen Penelitian	47
G. Teknik Pengumpulan Data	63
H. Teknik Analisis Data	64

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	67
1. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	67
2. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kontrol	69
3. Hasil Diskusi Kelompok	71
4. Hasil Turnamen.....	73

B. Pengujian Prasyarat Analisis.....	75
C. Pembahasan.....	82
1. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol... ..	83
2. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	87
3. Model Pembelajaran TGT dalam Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis.....	91
D. Keterbatasan Penelitian.....	96
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan	97
B. Implikasi	98
C. Saran	99
DAFTAR PUSTAKA.....	100
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Ujian Tengah Semester Ganjil Matematika Siswa Kelas XI IPA SMAN di Kota Sungai Penuh.....	3
2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif	17
3. Membagi Siswa ke dalam Tim Berdasarkan Kemampuan Akademik	20
4. Perhitungan Poin Game dan Turnamen untuk Empat Orang Pemain.....	22
5. Poin-poin Permainan untuk Tiga Pemain	23
6. Poin-poin Permainan untuk Dua Pemain.....	23
7. Contoh Kriteria Penentuan Penghargaan Kelompok	26
8. Desain Penelitian	38
9. Hubungan Antar Variabel	39
10. Jumlah Siswa Kelas XI IPA SMAN di Kota Sungai Penuh Tahun Ajaran 2013/2014	40
11. Hasil Uji Normalitas Data Populasi	41
12. Jumlah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal	48
13. Uji Validitas Butir Soal Tes	50
14. Hasil Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal	52
15. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal.....	53
16. Kriteria Penerimaan Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal.....	54
17. Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis.....	56
18. Rubrik Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah.....	57
19. Hasil Perhitungan Validitas Item Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis	59

20. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Item Soal Uji Coba Tes Akhir.....	60
21. Hasil perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Akhir.....	61
22. Klasifikasi Item Soal Uji COBa Tes Akhir	63
23. Deskripsi Data Nilai Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kontrol...	67
24. Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	69
25. Data Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran TGT.....	72
26. Nilai Diskusi Kelompok pada Setiap Pertemuan.....	73
27. Hasil Uji Normalitas Skor Tes Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	75
28. Hasil Uji Homogenitas Variansi Hasil Tes Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	76
29. Hasil Perhitungan Hipotesis Kemampuan Komunikasi Matematis	77
30. Hasil Perhitungan Hipotesis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Tinggi	78
31. Hasil Perhitungan Hipotesis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Rendah.....	78
32. Hasil Perhitungan Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	79
33. Hasil Perhitungan Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berkemampuan Awal Tinggi.....	80
34. Hasil Perhitungan Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berkemampuan Awal Rendah	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Lembar Jawaban Salah satu Siswa	6
2. Lembar Jawaban Salah Satu Siswa	7
3. Penempatan pada Meja Turnamen	22
4. Kerangka Konseptual.....	36
5. Rata-rata Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	69
6. Rata-rata Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Distribusi Nilai MID Semester Ganjil Kelas XI IPA SMAN di Kota Sungai Penuh	104
Lampiran 2 Uji Normalitas Data Populasi	106
Lampiran 3 Uji Homogenitas Data Populasi	107
Lampiran 4 Uji Kesamaan Rata-rata	108
Lampiran 5 Kisi- Kisi Soal Kemampuan Awal	109
Lampiran 6 Lembar Validasi Tes Kemampuan Awal	111
Lampiran 7 Tes Kemampuan Awal	113
Lampiran 8 Lembar JawabanTes Kemampuan Awal	114
Lampiran 9 Silabus	116
Lampiran 10 RPP Kelas Eksperimen	120
Lampiran11 RPP KelasKontrol	139
Lampiran 12 Lembar Validasi RPP	150
Lampiran 13 LKS	153
Lampiran 14 Lembar Validasi LKS	195
Lampiran 15 Distribusi Uji Coba Tes Kemampuan Awal	198
Lampiran 16 Hasil Uji Validitas Uji Coba Tes Kemampuan Awal	199
Lampiran 17 Perhitungan Daya Pembeda Tes Kemampuan Awal	200
Lampiran 18 Perhitungan Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Awal	201
Lampiran 19 Perhitungan Reabilitas Tes Kemampuan Awal	202
Lampiran 20 Distribusi Skor Tes Kemampuan Awal	203

Lampiran 21	Kisi-kisi Soal Tes Akhir	205
Lampiran 22	Lembar Validasi Tes Akhir	207
Lampiran 23	Soal Tes Akhir	209
Lampiran 24	Kunci Jawaban Tes Akhir	211
Lampiran 25	Rubrik Penskoran	215
Lampiran 26	Distribusi Uji Coba Tes Akhir	217
Lampiran 27	Hasil Uji Validitas Uji Coba Tes Akhir	218
Lampiran 28	Perhitungan Daya Pembeda Soal Tes Akhir	219
Lampiran 29	Perhitungan Indeks Kesukaran Tes Akhir	221
Lampiran 30	Perhitungan Reabilitas Tes Akhir	222
Lampiran 31	Distribusi Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	223
Lampiran 32	Distribusi Skor Tes Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Tinggi dan Rendah	225
Lampiran 33	Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	226
Lampiran 34	Hasil Uji <i>Mann-Whitney U</i> Skor Komunikasi Matematis	227
Lampiran 35	Hasil Uji Normalitas Tes Komunikasi Siswa Berkemampuan Awal Tinggi	228
Lampiran 36	Hasil Uji <i>Mann-Whitney U</i> Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Tinggi	229
Lampiran 37	Hasil Uji Normalitas Tes Komunikasi Siswa Berkemampuan Awal Rendah	230
Lampiran 38	Hasil Uji Homogenitas Skor Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Rendah	231
Lampiran 39	Hasil Uji <i>t</i> Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Rendah	232
Lampiran 40	Distribusi Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	233

Lampiran 41	Distribusi Skor Tes Pemecahan Masalah Siswa Berkemampuan Awal Tinggi dan Rendah	235
Lampiran 42	Hasil Uji Normalitas Skor Pemecahan Masalah Matematis	236
Lampiran 43	Hasil Uji Homogenitas Skor Pemecahan Masalah Matematis	237
Lampiran 44	Hasil Uji t Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	238
Lampiran 45	Hasil Uji Normalitas Tes Pemecahan Masalah Siswa Berkemampuan Awal Tinggi	239
Lampiran 46	Hasil Uji Homogenitas Skor Pemecahan Masalah Siswa Berkemampuan Awal Tinggi	240
Lampiran 47	Hasil Uji t Skor Pemecahan Masalah Siswa Berkemampuan Awal Tinggi	241
Lampiran 48	Hasil Uji Normalitas Skor Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berkemampuan Awal Rendah	242
Lampiran 49	Hasil Uji Homogenitas Skor Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berkemampuan Awal Rendah	243
Lampiran 50	Hasil Uji t Skor Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berkemampuan Awal Rendah	244

Lampiran 51	Distribusi Kelompok Kelas Ekperimen	245
Lampiran 52	Nilai Diskusi Kelompok Setiap Pertemuan	27
Lampiran 53	Hasil Turnamen I dan II	249
Lampiran 54	Lembar Observasi	254
Lampiran 55	Validasi Lembar Observasi	262

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha sadar yang bertujuan untuk mendewasakan dan menanamkan nilai-nilai terbaik bagi manusia. Proses pendidikan dilaksanakan sedemikian rupa sehingga manusia dapat memahami dan menghayati makna pendidikan agar bermanfaat membantu dirinya dalam menghadapi perkembangan ilmu dan pengetahuan.

Salah satu sumber daya pendidikan yang memegang peran penting dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan adalah guru. Peran guru dalam pembelajaran adalah sebagai motivator bagi siswa untuk belajar. Guru harus mampu mengarahkan siswa ke arah tujuan pembelajaran yang diharapkan sehingga tujuan pendidikan tersebut bisa tercapai secara maksimal. Dengan memperhatikan tujuan pendidikan tersebut sudah seharusnya guru berusaha mencapai tujuan pendidikan nasional semaksimal mungkin dengan meningkatkan mutu pendidikan dan pengajaran, terutama pada pembelajaran matematika.

Pembelajaran merupakan proses kegiatan interaksi antara dua unsur, yakni peserta didik sebagai pihak yang belajar dan guru sebagai pihak yang mengajar. Dalam proses pembelajaran matematika, baik guru maupun siswa bersama-sama menjadi pelaku terlaksananya tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran ini akan mencapai hasil yang maksimal apabila pembelajaran berjalan secara efektif yaitu guru dan siswa menjalankan peranannya secara baik dan maksimal.

Pembelajaran matematika sangat diperlukan karena terkait dengan berbagai kemampuan siswa diantaranya kemampuan pemahaman konsep, komunikasi, pemecahan masalah, penalaran, dan koneksi matematis siswa. Kemampuan ini nantinya ikut andil dalam pengembangan matematika lebih lanjut ataupun mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan matematis merupakan kemampuan dasar yang sangat penting. Depdiknas (2006) melalui Permendiknas No 22 menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika di SMA/MA dan SMK adalah agar peserta didik memiliki beberapa kemampuan. Adapun kemampuan yang dimaksud adalah sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam menggeneralisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasi gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah..
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan matematika yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah matematika. Siswa dapat memperoleh pengetahuan bagaimana memahami suatu masalah matematika serta mengkomunikasikan gagasan dan memecahkan masalah tersebut. Oleh karena itu, sangat penting bagi siswa memiliki kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika, seharusnya matematika memiliki daya tarik dan tantangan tersendiri bagi siswa sehingga meningkatkan motivasi siswa untuk mempelajarinya. Guru hendaknya memilih dan menggunakan model, strategi, pendekatan, metode dan teknik yang banyak melibatkan siswa aktif dalam belajar baik secara mental, fisik maupun sosial. Dalam pembelajaran matematika, siswa dibawa ke arah mengamati, menebak, berbuat, mencoba, mampu menjawab pertanyaan mengapa, berdiskusi dan kalau mungkin berdebat.

Observasi dan wawancara telah dilakukan dengan beberapa guru matematika SMAN di Kota Sungai Penuh. Dari hasil observasi dan wawancara terlihat bahwa hasil belajar matematika siswa masih rendah. Hal ini terbukti dari perolehan nilai rata-rata MID semester ganjil siswa yang masih di bawah nilai KKM tahun pelajaran 2013/2014. Nilai rata-rata ujian tengah semester ganjil siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Ujian Tengah Semester Ganjil Matematika Siswa Kelas XI IPA SMAN di Kota Sungai Penuh Tahun 2013/2014

No	Kelas	Jumlah Siswa	Tuntas
1	SMAN 1	143	53,57 %
2	SMAN 2	89	44,83 %
3	SMAN 3	113	42,83 %
4	SMAN 4	140	59,26 %

Rendahnya hasil belajar matematika siswa disebabkan karena siswa merasa kesulitan dalam pelajaran tersebut. Lerner (Abdurrahman, 1999: 259) menyebutkan ada beberapa karakteristik anak yang kesulitan belajar matematika yaitu: 1) adanya gangguan dalam hubungan keruangan, 2) abnormalisasi persepsi

visual, 3) asosialisasi visual-motor, 4) perseverasi, 5) kesulitan mengenal dan memahami *symbol*, 6) gangguan penghayatan tubuh, 7) kesulitan dalam bahasa dan membaca, 8) *performance* IQ jauh lebih rendah dari pada sektor verbal IQ.

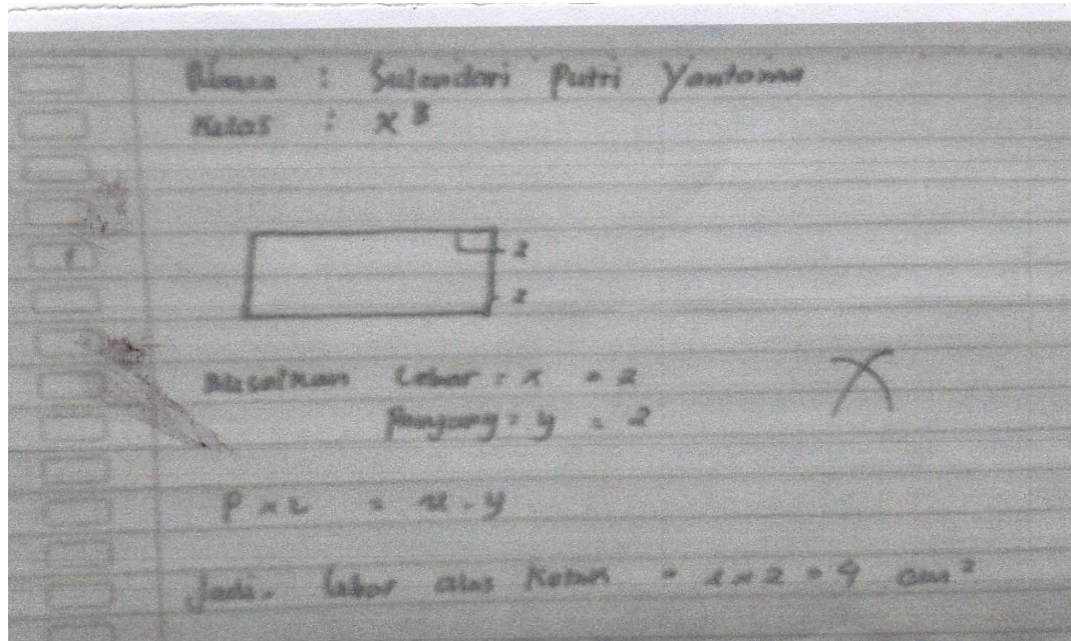
Di samping disebabkan oleh kesulitan belajar, rendahnya hasil belajar siswa juga disebabkan oleh kurang tepatnya pendekatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Abdurrahman (1999: 255) menyatakan bahwa terdapat empat pendekatan yang paling berpengaruh dalam pengajaran matematika yaitu: 1) urutan belajar yang bersifat perkembangan (*development learning sequences*), 2) belajar tuntas (*mastery learning*), 3) strategi belajar (*learning strategies*), dan 4) pemecahan masalah (*problem solving*).

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang pada umumnya dilakukan oleh guru. Pembelajaran biasa (konvensional) lebih sering dilakukan oleh guru karena sangat sederhana. Pada pembelajaran ini guru menyampaikan materi dengan metode ceramah dan diselingi tanya jawab. Guru cenderung memberikan latihan soal dengan mengulang prosedur serta penggunaan rumus.

Selain itu, permasalahan juga terlihat dari hasil pencapaian kemampuan matematis siswa SMAN 3 Sungai Penuh yang meliputi kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis yang belum menunjukkan hasil yang baik. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban salah satu siswa yang mengerjakan soal uji coba yang berhubungan dengan soal komunikasi dan pemecahan masalah matematis seperti berikut ini.

Dari sehelai karton persegi panjang akan dibuat sebuah kotak tanpa tutup dengan cara membuang bujur sangkar seluas $2 \times 2 \text{ cm}^2$ di masing-masing

pojoknya. Jika panjang bidang alas kotak 4 cm lebih besar dari lebarnya dan isi kotak itu 90 cm^3 . Berapakah lebar alas kotak tersebut?



Gambar 1. Lembar Jawaban Salah Satu Siswa

Pada Gambar 1 terlihat siswa umumnya belum bisa mengemukakan ide-ide matematika. Mereka masih belum bisa menunjukkan relasi matematika dengan gambar. Jawaban siswa yang belum memperlihatkan adanya kemampuan dalam mengilustrasikan ide-ide matematika ke dalam bentuk uraian yang baik. Hampir 70 % siswa yang salah menjawab soal, hanya beberapa siswa saja yang dapat membuat gambar dan memasukkannya ke dalam simbol dan ide matematika.

Seorang pengendara sepeda motor akan menempuh jarak 120 km. Jika ia menambah kecepatan rata-ratanya sebesar 10 km/jam, maka ia akan sampai ditempat tujuan 36 menit lebih cepat. Tentukan kecepatan rata-rata yang sebenarnya.

Gambar 2. Lembar Jawaban Salah Satu Siswa

Begitu juga dengan jawaban siswa untuk soal pemecahan masalah. Siswa pada umumnya belum bisa membuat langkah-langkah pemecahan dengan baik sehingga tidak mengerti arah jawaban yang diminta. Hampir 75 % siswa yang salah menjawab soal, hanya beberapa orang saja yang dapat mengerjakan soal tersebut dengan benar dan menyusun rencana penyelesaian sesuai prosedur.

Hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika juga memaparkan bahwa masih banyak siswa yang pasif dalam proses belajar. Ketika guru menjelaskan materi, siswa banyak yang melakukan kegiatan lain dan tidak memperhatikan penjelasan guru. Hal ini disebabkan oleh pemahaman materi sebelumnya yang belum dikuasai siswa sehingga pembelajaran akan terasa sulit untuk dimengerti.

Pengetahuan awal merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan keberhasilan siswa di samping kondisi belajar di kelas. Seperti yang ditegaskan dalam Depdiknas (2005: 7) bahwa pengetahuan awal siswa penting untuk diketahui guru sebelum ia mulai dengan pembelajarannya. Karena dengan

demikian dapat diketahui: (a) apakah siswa telah mempunyai pengetahuan yang merupakan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran; (b) sejauh mana siswa telah mengetahui materi.

Mengingat matematika memiliki sifat matematis yaitu perlunya penguasaan materi pada pembelajaran sebelumnya untuk mempelajari suatu konsep matematika yang baru. Kemampuan awal memberikan peranan dalam pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa.

Menyikapi masalah yang timbul dalam pembelajaran matematika terutama berkaitan dengan rendahnya kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa sangat bergantung pada model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Pemilihan model pembelajaran perlu dirancang sebelum melaksanakan pembelajaran sehingga pembelajaran akan lebih menyenangkan, dan menimbulkan minat siswa agar senantiasa betah dalam belajar matematika.

Penggunaan model pembelajaran dapat dikatakan berhasil jika memiliki konsep-konsep yang jelas, perencanaan disiapkan secara terencana sesuai dengan kurikulum dan silabus. Pembelajaran harus dapat memberikan kontribusi pada siswa dan dapat dikembangkan bagi proses pendewasaan dan penguatan ilmu pengetahuan.

Berbagai alternatif model pembelajaran kooperatif dapat digunakan guru dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa. Guru dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*, model *Think Pair Share*, *Team Games Tournament*, model STAD, dan banyak model pembelajaran

kooperatif yang lainnya. Salah satu metode pembelajaran yang mampu mengaktifkan siswa dalam membangun ide-idenya pada proses pembelajaran matematika adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT. Metode ini dianggap dapat memotivasi siswa untuk belajar karena terdapat permainan yang akan membuat siswa tertarik untuk belajar matematika. Suasana pembelajaran akan lebih menyenangkan jika dikemas dalam bentuk permainan.

Kemampuan awal juga berpengaruh terhadap model pembelajaran TGT. Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi pada saat diskusi dapat saling membantu teman lainnya yang memiliki kemampuan awal rendah dalam satu tim. Begitu juga siswa yang berkemampuan awal rendah dapat termotivasi dalam pembelajaran. Pada saat pelaksanaan turnamen, siswa yang berkemampuan awal rendah merasa termotivasi untuk ikut aktif dalam permainan. Adanya diskusi sebelum diadakannya permainan akan lebih memantapkan siswa dalam penguasaan materi untuk mempersiapkan turnamen yang dihadapi nantinya.

Model TGT memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu, teknik ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama mereka. Pembelajaran kooperatif tipe TGT merupakan model pembelajaran yang didahului dengan penyajian materi pembelajaran oleh guru dan diakhiri dengan memberikan sejumlah pertanyaan kepada siswa. Model TGT tidak menggunakan tes individual, tetapi menggantikannya dengan menggunakan turnamen yang dilakukan terlebih dahulu dengan membentuk kelompok baru.

Pada saat siswa belajar dalam kelompok, siswa akan lebih mudah berinteraksi karena teman satu tim akan saling membantu dalam mempersiapkan diri untuk turnamen. Siswa mempelajari lembar kegiatan yang diberikan guru dan menjelaskan ke satu sama lain agar siswa dapat menyumbangkan poin untuk kelompok dan terjadi tanggung jawab individual bagi siswa. Materi pelajaran dapat dipahami bersama sehingga membuat siswa aktif mengkomunikasi ide matematika dan memecahkan masalah matematis baik kepada teman-temannya maupun guru dimana turnamen dikemas dalam bentuk permainan yang berlangsung dalam suasana yang menyenangkan.

Berdasarkan latar belakang seperti yang dikemukakan, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk melihat sejauh mana model pembelajaran kooperatif tipe TGT dapat berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah matematis. Untuk itu penelitian ini diberi judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri di Kota Sungai Penuh”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah, antara lain:

1. Pembelajaran masih didominasi guru.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.

4. Siswa umumnya mengalami kesulitan mengerjakan soal yang bervariasi dan berbeda dari contoh sebelumnya.
5. Aktivitas siswa dalam belajar matematika masih kurang.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang dikemukakan, maka permasalahan dibatasi pada kemampuan komunikasi matematis siswa masih kurang, kemampuan pemecahan masalah matematis yang masih kurang, model pembelajaran kooperatif dengan tipe TGT.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?
2. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?
3. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal rendah yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?
4. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?

5. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?
6. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan awal rendah yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?
7. Bagaimanakah kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis selama penerapan model pembelajaran TGT?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengungkapkan hal-hal berikut ini.

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
3. Kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal rendah yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
4. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

5. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
6. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan awal rendah yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
7. Bagaimana kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis selama penerapan model pembelajaran TGT.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat:

1. Bagi peneliti agar nantinya dapat menambah wawasan tentang metode pembelajaran kooperatif.
2. Bagi guru matematika sebagai salah satu masukan dalam rangka perbaikan pembelajaran matematika.
3. Bagi kepala sekolah, dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi sekolah dengan adanya informasi yang diperoleh sehingga dapat dijadikan sebagai bahan kajian bersama agar dapat meningkatkan kualitas sekolah.

BAB V

KESIMPULAN,IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian,dapat disimpulkan:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model TGT lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada kelas XI IPA SMAN Sungai Penuh.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan model TGT lebih baik dari pada siswa berkemampuan awal tinggi yang mengikuti pembelajaran konvensional pada kelas XI IPA SMAN Sungai Penuh.
3. Kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal rendah yang mengikuti pembelajaran dengan model TGT lebih baik dari pada siswa berkemampuan awal rendah yang mengikuti pembelajaran konvensional pada kelas XI IPA SMAN Sungai Penuh.
4. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model TGT lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada kelas XI IPA SMAN Sungai Penuh.
5. Kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan awal tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan model TGT lebih baik dari pada siswa

berkemampuan awal tinggi yang mengikuti pembelajaran konvensional pada kelas XI IPA SMAN Sungai Penuh.

6. Kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan awal rendah yang mengikuti pembelajaran dengan model TGT lebih baik dari pada siswa berkemampuan awal rendah yang mengikuti pembelajaran konvensional pada kelas XI IPA SMAN Sungai Penuh.
7. Peningkatan kemampuan komunikasi terjadi pada indikator menjelaskan situasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar. Sedangkan untuk kemampuan pemecahan masalah terjadi peningkatan untuk semua indikator.

Setelah diberi perlakuan pada kedua kelas yang memiliki kemampuan sama ditemukan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik dari pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, terlihat bahwa model pembelajaran TGT dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa baik untuk siswa yang mempunyai pengetahuan awal tinggi maupun rendah. Model TGT merupakan suatu model pembelajaran yang mengajak siswa untuk belajar aktif dan bertujuan agar siswa mempunyai jiwa kemandirian dalam belajar serta menumbuhkan daya kreatifitas sehingga mampu

membuat inovasi-inovasi dan suatu model pembelajaran yang membantu guru untuk mengaitkan materi ke situasi kehidupan nyata siswa. Siswa dapat belajar sendiri dan menemukan konsep dengan mengkonstruksi ide-ide mereka melalui serangkaian kegiatan-kegiatan yang telah dirancang sebelumnya. Selain itu, siswa dapat menampilkan hasil diskusi dan menyampaikan pendapat mereka pada saat diskusi kelas.

Melihat berbagai manfaat yang diberikan oleh model TGT ini, dapat dikatakan bahwa TGT dapat mengubah paradigma yang selama ini pembelajaran di sekolah lebih berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Untuk itu, sebaiknya guru mencobakan model TGT ini dalam pembelajaran matematika, karena dapat memfasilitasi siswa untuk belajar sesuai dengan kemampuan mereka, serta kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa juga dapat ditingkatkan.

C. SARAN

Berdasarkan kesimpulan maka peneliti menyarankan:

1. Guru matematika SMAN di Kota Sungai Penuh Kerinci diharapkan dapat menerapkan model TGT dalam proses pembelajaran karena terbukti dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa terhadap matematika.
3. Bagi peneliti lainnya yang tertarik melakukan penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT agar dapat meneliti tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan yang dan pokok bahasan yang lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Aminah, Siti. 2009. *Membandingkan Hasil Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament dengan Konfesional pada Pokok Bahasan Statistika dikelas VII MTs Trate Gresik*. Skripsi Tidak Ditertipkan Gresik, UMG
- Anggoro, M. Toha, DKK. 2007. *Metode penelitian*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Arikunto, Suharsini. *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Armstrong, Thomas. 2005. *7 Kinds Of Smart : Menemukan Dan Meningkatkan Kecerdasan Anda Berdasarkan Teori Multiple Intelligence* . Jakarta : PT Gramedia pustaka Utama.
- Asma, Nur. (2012). *Model pembelajaran Kooperatif* .padang : UNP Press padang
- Budiono. 2009. *Panduan pengembangan Materi pembelajaran*. Tersedia di <http://www.scribd.Com/doc/21684083/Pengemb-Materi-Pembelaj-Budiono-SMANEJA-Blitar>.Diakses pada tanggal 25 November 2009.
- Depdiknas. 2005.*Materi pelatihan Terintegrasi*. Jakarta : Depdiknas.
- Depdiknas.2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menegah Atas*. Jakarta : Depdiknas.
- Depdiknas. 2006. *Pemendiknas No.22 tentang SI dan SKL*.Jakarta : Sinar Grafika.
- Djamarah, dkk. 1995. *Stategi Belajar Mengajar* .Banjarmasin : Rineka Cipta.
- Erman, Suherman DKK.2003.*Strategi pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas pendidikan indonesia.
- Fauzan, Ahmad.2011. Modul I Evaluasi pembelajaran Matematika . *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*..net. Universitas Negeri padang.
- Fauzan,Ahmad.20011. Modul 2 Evaluasi pembelajaran Matematika.*Kemampuan komunikasi Matematika* .net. Universitas Negeri padang.