

**UPAYA PENINGKATAN AKTIVITAS BELAJAR DAN  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DI KELAS XI  
IPS 6 SMAN 1 BATANG ANAI MELALUI MODEL  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD  
*TOGETHER***

**TESIS**



Oleh

**DARDANELA  
NIM 1209429**

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

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

## **ABSTRACT**

**Dardanel. 2014. “The Effort of Increasing The Students’ Learning Activity and Mathematical Communicaation Ability in The Eleventh Grade of Social Science 6 of SMAN 1 Batang Anai through The Cooperative Learning Model Type Numbered Head Together”. Thesis. Graduate Program. State University of Padang.**

Mathematics learning tended to work mechanically all this time. Teachers teach algoritme directly to the students, give examples and ask them to do the exercises similar to those given by the teachers. This condition made the students know only how to do the exercises without understanding the concept of learned mathematical. In the learning process the students tended to study pasively and the learning centered on the teachers so it made the students' activity and communication ability low. The students' low activity caused the students' low mathematical communication ability and influenced the students' mathematics study result. One of the potential learning approaches of mathematics to increase the students' activity and the study result is the cooperative learning type NHT. The goal of this research is to increase the students' activity and mathematical communication ability through the cooperative learning type NHT in the eleventh grade of Social Science 6 of SMAN 1 Batang Anai.

This research is an action research by using the qualitative approach supported by the quantitative approach. The research was conducted in two cycles. Every cycle consisted of four stages namely plan, action, observation, and reflection. The subject of the research was the eleventh grade students of Social Science 6 of SMAN 1 Batang Anai that was 32 students. The research data was taken through observation sheet, quiz, mathematical communication ability test, and field note. The technique of data analysis used was the descriptive analysis.

Based on the research data on the cycle I and II shows that the students' activity and study result increase. This is shown by the increase of the mathematical communication ability from 37,5 % on the cycle I to 65,62 % on the cycle II. Based on the research result, it is concluded that the learning by using the cooperative learning model Numbered Head Together can increase the students' activity and mathematical communication ability.

## ABSTRAK

**Dardanel. 2014. "Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematis di Kelas XI IPS 6 SMAN 1 Batang Anai melalui Model Pembelajaran Koperatif Tipe *Numbered Head Together*". Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.**

Pembelajaran matematika selama ini cenderung berlangsung mekanik. Guru langsung mengajarkan algoritma pada siswa, memberikan contoh soal dan meminta siswa menyelesaikan soal-soal yang mirip dengan yang diberikan guru. Kondisi ini menyebabkan siswa hanya mengetahui cara menyelesaikan soal tanpa memahami konsep matematika yang dipelajari. Selama proses pembelajaran siswa cenderung pasif dan pembelajaran terpusat pada guru, sehingga aktivitas dan kemampuan komunikasi siswa rendah. Aktivitas siswa yang masih rendah mengakibatkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang potensial untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa adalah pembelajaran kooperatif tipe NHT. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe NHT di kelas XI IPS 6 SMAN 1 batang Anai.

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan menggunakan pendekatan kualitatif yang didukung oleh pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan dalam 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPS 6 SMAN 1 Batang Anai yang berjumlah 32 orang. Data penelitian diperoleh melalui lembar observasi, kuis, tes kemampuan komunikasi matematis, dan catatan lapangan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif.

Berdasarkan data penelitian pada siklus I dan II menunjukkan aktivitas dan hasil belajar siswa meningkat. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis dari 37,5 % pada siklus pertama menjadi 65,62 % pada siklus kedua. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* dapat meningkatkan aktivitas dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini Saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis Saya, tesis dengan judul **Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematis di Kelas XI IPS 6 SMAN 1 Batang Anai Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together** 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 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 dalam daftar pustaka.
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, 28 Agustus 2014

Saya yang Menyatakan

Dardanelia

NIM : 1209429

## PERSETUJUAN AKHIR TESIS

---

**Mahasiswa** : *Dardanelia*  
**NIM.** : 1209429

**Nama** \_\_\_\_\_  
**Tanggal** \_\_\_\_\_

**Dr. Irwan** \_\_\_\_\_  
**Pembimbing I** \_\_\_\_\_

**Dr. Yerizon, M.Si.** \_\_\_\_\_  
**Pembimbing I** \_\_\_\_\_

**Direktur Program Pascasarjana**  
**Universitas Negeri Padang**

**Ketua Program Studi/Konsentrasi**

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

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

**PERSETUJUAN KOMISI**  
**UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

---

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	<b>Dr. Irwan</b> ( <i>Ketua</i> )	-----
2.	<b>Dr. Yerizon, M.Si.</b> ( <i>Sekretaris</i> )	-----
3.	<b>Dr. Armiaty, M.Pd</b> ( <i>Anggota</i> )	-----
4.	<b>Prof. Dr. I. Made Arnawa, M.Si</b> ( <i>Anggota</i> )	-----
5.	<b>Dr. Jasrial M.Pd</b> ( <i>Anggota</i> )	-----

**Mahasiswa**

**Mahasiswa : Dardanelia**  
**NIM. : 1209429**  
**Tanggal Ujian : 2014**

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat meyelesaikan Tesis yang berjudul **“Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematis di Kelas XI IPS 6 SMAN 1 Batang Anai melalui Model Pembelajaran Koperatif Tipe Numbered Head Together”**.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tesis ini tidak akan dapat terlaksana dengan baik tanpa adanya bimbingan, bantuan, dan kerjasama, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan ketulusan hati penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Prof. Nurhizrah Gistituati, M.Ed.. Ed.D. Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang yang telah memberikan fasilitas pada penulis dalam mengikuti perkuliahan.
2. Bapak Dr. Irwan, M.Si sebagai pembimbing I dan Bapak Dr. Yerizon, M.Si sebagai pembimbing II yang telah meluangkan waktu, memberikan petunjuk, masukan, bimbingan, dan arahan kepada penulis dengan penuh ketulusan dan kesabaran sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
3. Ibu Dr. Armiati, M.Pd, Bapak Prof. Dr. I. Made Arnawa, M.Si dan Bapak Dr. Jasrial M.Pd sebagai Kontributor/penguji yang telah memberikan masukan, arahan dan koreksi selama penulisan tesis ini.

4. Bapak dan Ibu Staf pengajar di Program Pascasarjana, Staf Administrasi Pascasarjana, dan Staf Perpustakaan Pascasarjana Universitas Negeri Padang yang telah memberikan bimbingan dan bantuan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan di Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Padang Pariaman dan Kepala SMAN 1 Batang Anai yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
6. Bapak Prof. Dr. I. Made Arnawa, M.Si, Ibu Mirna M.Pd dan Ibu Irmaweni M.Pd sebagai validator, yang telah memberikan tanggapan demi kevalidan instrumen, dan perangkat pembelajaran yang penulis gunakan dalam penelitian
7. Bapak Lindra S. Pd I dan Ibu Meri Nofriza S.Pd selaku teman sejawat sekaligus sebagai observer yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan tanggapan kepada penulis selama melakukan peneltian.
8. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis yang dalam kesempatan ini tidak dapat disebutkan nama satu persatu.

Semoga bantuan, arahan, dan bimbingan yang Bapak, Ibu, dan semua pihak yang telah membantu menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan yang sesuai dari Allah SWT. Amin

Padang, Agustus 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRACT .....	i
ABSTRAK .....	ii
PERSETUJUAN AKHIR.....	iii
PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
C. Pembatasan Masalah .....	9
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	10
F. Manfaat Penelitian .....	10

### BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori .....	11
1. Hakikat Pembelajaran Matematika .....	11
2. Aktifitas Belajar Siswa .....	13
3. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	16
4. Pembelajaran Kooperatif .....	19
5. Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT.....	20
B . Penelitian Relevan.....	27
C Kerangka Berpikir.....	28

### BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian .....	31
<i>B. Setting</i> Penelitian .....	31
1. Lokasi dan Subjek Penelitian .....	31
2. Waktu Penelitian .....	32
C. Prosedur Penelitian .....	32
1. Tahap Perencanaan Tindakan.....	35
2. Tahap Pelaksanaan Tindakan .....	35
3. Tahap Pengamatan .....	37
4. Tahap Refleksi .....	37
D. Instrumen Penelitian .....	38
E. Teknik Analisis Data .....	41
F. Validasi Instrumen .....	44

### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	45
1. Siklus I.....	45
a. Perencanaan.....	45
b. Pelaksanaan.....	46
c. Observasi.....	62
d. Refleksi Siklus I.....	73
2. Siklus II.....	76
a. Perencanaan.....	76
b. Pelaksanaan.....	77
c. Observasi.....	89
d. Refleksi Sklus II.....	100
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	101
C. Keterbatasan Penelitian .....	107

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan .....	109
B. Implikasi .....	113
C. Saran .....	114
DAFTAR RUJUKAN .....	116
DAFTAR LAMPIRAN.....	118

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
1	Persentase Ketuntasan Ulangan Harian 1 Matematika kelas XI IPS 6 SMAN 1 Batang Anai .....	3
2.	Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif tipe NHT.....	23
3.	Penghitungan Skor Perkembangan Individu.....	26
4.	Kriteria Penghargaan Kelompok .....	26
5.	Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis.....	40
6.	Kriteria Penilaian Aktivitas Belajar.....	42
7.	Daftar Revisi dari Validator.....	44
8.	Pelaksanaan Refleksi Pertemuan 1 Siklus I.....	51
9.	Pelaksanaan Refleksi Pertemuan 2 Siklus I.....	55
10.	Pelaksanaan Refleksi Pertemuan 3 Siklus I.....	58
11.	Pelaksanaan Refleksi Pertemuan 4 Siklus I.....	60
12.	Presentase Aktivitas Siswa pada Siklus I.....	63
13.	Ketuntasan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siklus I.....	71
14	Pelaksanaan Refleksi Pertemuan 6 Siklus II.....	80
15	Pelaksanaan Refleksi Pertemuan 7 Siklus II.....	83
16	Pelaksanaan Refleksi Pertemuan 8 Siklus II.....	85
17	Presentase Aktivitas Siswa pada Siklus II.....	89
18	Ketuntasan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siklus II.....	96
19	Peningkatan Aktivitas Belajar pada Siklus I dan Siklus II.....	99
20	Perbandingan Ketuntasan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	100

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Kerangka Berpikir .....	30
2. Alur Penelitian Tindakan Kelas .....	32
3. Grafik Distribusi Persentase Aktivitas Belajar Siswa pada Siklus I .....	63
4. Aktivitas Siswa Memperhatikan Guru Menjelaskan Materi Pelajaran.....	65
5. Siswa Memberi Pertanyaan, Saran atau Tanggapan pada Kelompok Lain	67
6. Siswa Memperhatikan Uraian atau Penyajian Anggota Kelompok Lain	68
7. Siswa Menyelesaikan Tugas yang Ada dalam LKS.....	69
8. Siswa Berpartisipasi Aktif dan Bekerjasama dalam Diskusi.....	70
9. Siswa Mengerjakan Kuis Secara Individu.....	71
10 Lembar Jawaban Benar Siswa pada Kemampuan Komunikasi Matematis	72
11 Grafik Distribusi Persentase Aktivitas Belajar Siswa pada Siklus II.....	90
12 Siswa Memperhatikan Guru Menjelaskan Materi Pelajaran.....	91
13 Siswa Memberi Pertanyaan, Saran atau Tanggapan pada Kelompok Lain	92
14 Siswa Memperhatikan Uraian atau Penyajian Anggota Kelompok Lain	93
15 Siswa Menyelesaikan Tugas yang Ada dalam LKS.....	94
16 Siswa Berpartisipasi Aktif dan Bekerjasama dalam Diskusi.....	95
17 Siswa Mengerjakan Kuis Secara Individu.....	96
18 Lembar Jawaban Tes Siswa IA yang Tepat.....	97
19 Diagram Peningkatan Aktivitas Siswa pada Siklus I dan Siklus II.....	105
20 Diagram Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siklus I , II	106

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Silabus.....	118
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	124
3. Lembaran Kerja Siswa (LKS) .....	151
4. Soal Kuis.....	173
5. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	175
6. Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	177
7. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	181
8. Nilai Kuis dan Skor Perkembangan Kemajuan Siswa .....	187
9. Data Nilai Ulangan Harian 1 Semester II Siswa Kelas XI IPS 6.....	189
10. Pencapaian KKM Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa....	190
11. Pencapaian KKM Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa....	191
12. Daftar Hadir Siswa XI IPS 6.....	192
13. Lembar Observasi Aktivitas Siswa .....	194
14. Catatan Lapangan .....	202
15. Lembar Validasi Instrumen .....	212
16. Rekap Saran Kontributor dan Pembimbing.....	236
17. Surat Izin Penelitian .....	238

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Matematika merupakan ilmu dasar yang sangat mempengaruhi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, karena matematika merupakan pondasi dari berbagai macam ilmu pengetahuan. Dengan matematika berbagai persoalan pada rumpun ilmu lainnya bisa diselesaikan dengan baik. Hal ini menyebabkan matematika penting sekali untuk diajarkan di berbagai jenjang pendidikan. Melalui belajar matematika siswa dilatih dan dibekali untuk memperoleh kemampuan dalam berfikir logis, sistematis, kritis dan memecahkan masalah serta mengkomunikasikan ide secara baik dan benar.

Secara garis besar, kemampuan matematika dapat diklasifikasikan dalam lima jenis kemampuan 1) mengenal, mamahami dan menerapkan konsep, prinsip, prosedur dan ide matematika, 2) menyelesaikan masalah matematika, 3) bernalar matematika, 4) malekukan koneksi matematika dan 5) komunikasi matematis. Adapun sikap yang harus dimiliki siswa diantaranya sikap kritis dan cermat, objektif dan terbuka, mengahargai keindahan matematika, rasa ingin tahu, aktif dan senang belajar matematika, Sumarmo ( 2013:4). Berdasarkan Klasifikasi kemampuan matematika yang telah dinyatakan sebelumnya, terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa. Karena kemampuan dasar matematika mempunyai peranan yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah pada dasarnya adalah mengantarkan siswa berkompetensi dalam konsep-konsep matematika disamping aspek sikap dan keterampilan. Dalam peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses, bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreatifitas dan kemandirian sesuai dengan bakat dan minat peserta didik. Pada kurikulum 2013 terlihat bahwa tidak hanya menekankan pada aspek pengetahuan atau kognitif saja dalam proses pembelajaran, tetapi aspek sikap dan keterampilan juga diperhatikan. Peserta didik diharapkan untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan guru hanya memberikan motivasi bagi peserta didik. Hal ini dipertegas oleh Sardiman (2008:55) bahwa dalam belajar matematika banyak prinsipnya antara lain, harus ada aktivitas siswa untuk menunjukkan potensinya, juga diperlukan motivasi, dan keadaan siswa perlu diperhitungkan.

Kenyataan yang peneliti hadapi selama mengajar di kelas XI IPS, adalah kurangnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran matematika, siswa hanya menerima penjelasan dari guru, siswa tidak mencari dan menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan. Siswa tidak mau bertanya, meskipun mereka sebenarnya belum mengerti tentang materi yang disampaikan, jika diberi soal latihan masih banyak siswa yang tidak mau mengerjakan soal tersebut, mereka hanya menunggu jawaban dari teman yang dianggap lebih pandai darinya. Siswa tidak mau mengkomunikasikan hasil pemikirannya, dan

apabila siswa tersebut diminta maju ke depan kelas untuk menyelesaikan soal , siswa tersebut tidak berani maju dan menunjuk temannya yang lain. Siswa lebih cenderung melakukan aktivitas lain yang tidak berhubungan dengan pelajaran matematika, seperti berbicara dengan teman sebangkunya, mengganggu teman yang duduk di depannya, bahkan ada yang melamun. Aktivitas yang tidak berhubungan dengan pembelajaran matematika akan mengganggu proses pembelajaran, dan kemampuan komunikasi siswa tidak tercipta, akibatnya hasil belajar matematika rendah. Hasil belajar siswa yang rendah itu terlihat dari hasil ulangan hariannya, seperti tertera pada Tabel 1

**Tabel 1: Persentase Ketuntasan Ulangan Harian 1 kelas XI IPS Mata Pelajaran Matematika SMA Negeri 1 Batang Anai Tahun Pelajaran 2013/ 2014**

No.	Kelas	Persentase Ketuntasan
1.	XI IPS 1	45,16
2.	XI IPS 2	38,70
3.	XI IPS 3	40,62
4.	XI IPS 4	46,87
5.	XI IPS 5	34,37
6.	XI IPS 6	25,0

Pada Tabel 1 terlihat bahwa nilai Ulangan Harian (UH) siswa di kelas XI IPS mempunyai presentase ketuntasan belajar yang rendah. Dari enam kelas XI IPS ternyata kelas XI IPS 6 mempunyai persentase yang paling rendah. Siswa yang mengikuti UH sebanyak 32 orang sedangkan yang tuntas hanya 8 orang saja, ini artinya hanya 25% siswa yang dinyatakan tuntas, hal ini menunjukkan bahwa kelas XI IPS 6 paling bermasalah dibandingkan dengan kelas XI IPS lainnya. Hasil UH yang didapat siswa tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran

yang dilaksanakan belum maksimal dan perlu ditingkatkan aktivitas dan kualitasnya. Sebagai seorang guru peneliti telah berupaya untuk mengatasi masalah yang terjadi di dalam kelas. Diantara upaya tersebut adalah dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang dipelajari, sehingga dapat memancing partisipasi siswa aktif dalam belajar. Disamping itu siswa juga diberikan penghargaan berupa nilai bonus kepada siswa yang dapat menyelesaikan soal di papan tulis, namun usaha itu belum berhasil. Selain kurangnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, ada faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa, yaitu aspek kognitif yang salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis.

Komunikasi matematis dalam hal ini tidak hanya komunikasi matematis secara lisan atau verbal tetapi juga komunikasi matematis secara tulisan. Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika sangat perlu untuk dikembangkan, karena melalui komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan. Selain itu kemampuan komunikasi matematis diperlukan untuk kehidupannya dimasa mendatang, siswa dapat menggunakan kemampuan matematis pada dunia kerja yang kelak mereka hadapi. Komunikasi matematis juga mengajarkan siswa untuk dapat melakukan sesuatu secara rinci dan benar sehingga siswa dapat menyelesaikan pekerjaan dan profesiannya secara profesional nantinya.

Ada beberapa kegiatan yang termasuk dalam komunikasi matematis yaitu menyatakan pendapat secara lisan dan tulisan, menyatakan situasi ke dalam bentuk gambar dan sebaliknya, serta menjelaskan ide matematika dengan jelas.

Seperti yang dikemukakan oleh Sumarmo (2006:3) bahwa beberapa kegiatan yang termasuk pada komunikasi matematis adalah : menyatakan situasi gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa atau model matematika; menjelaskan ide dan situasi matematika secara lisan dan tulisan; mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika; dan mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Dalam proses pembelajaran selama ini, siswa kurang diberikan kesempatan untuk mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan kemampuan masing-masing, termasuk kemampuan komunikasi matematis. Hal ini disebabkan oleh ketidaksabaran peneliti untuk menunggu siswa terlalu lama berpikir dalam menjelaskan ide dan situasi matematika secara lisan atau tulisan, serta menyelesaikan soal-soal yang telah diberikan. Selain itu metode pembelajaran yang peneliti gunakan selama ini adalah pembelajaran masih terpusat pada guru, sehingga yang aktif hanya peneliti, sedangkan siswa hanya mendengar dan menyalin apa yang dijelaskan dipapan tulis. Disini alasan peneliti menggunakan pembelajaran tersebut, karena peneliti belum paham dengan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa. Selain itu latihan-latihan yang diberikan lebih banyak mirip dengan contoh soal dan bersifat rutin, apabila ada soal yang tidak serupa dengan contoh soal yang diberikan, maka siswa tidak dapat menyelesaikan soal tersebut salah satu contohnya dalam pelajaran Peluang sebagai berikut :

*Dalam suatu kelas terdapat 40 orang siswa. Siswa yang gemar matematika ada 20 orang, siswa yang gemar biologi ada 25 orang, dan siswa yang tidak gemar keduanya ada 5 orang, gambarkan permasalahan tersebut dalam bentuk diagram dan simbol matematika. Serta berapakah peluang terpilihnya seorang siswa yang gemar*

*matematika dan biologi sekaligus serta gemar matematika tetapi tidak gemar biologi?. Jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya.*

Dari lembar jawaban siswa, ada siswa yang dapat menyelesaikan soal dengan benar, namun siswa menyelesaikannya tidak secara sistematis. Siswa merasa sulit memahami isi dari soal tersebut, banyak siswa tidak mampu untuk menjelaskan ide dan situasi matematika secara tulisan dengan menggunakan gambar dan aljabar dengan benar dan menyatakan situasi gambar ke dalam simbol atau model matematika. Berdasarkan hal yang peneliti temukan tersebut dapat ketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki oleh siswa masih rendah. Dengan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa, mengakibatkan redahnya pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Hal ini sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh Sumarmo (2010:6) bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kecakapan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematika secara lisan, tertulis, gambar, menggunakan benda nyata atau menggunakan simbol matematika. Ini berarti bahwa siswa yang memiliki kemampuan mengkomunikasikan ide atau gagasan matematisnya dengan baik akan mempunyai pemahaman terhadap materi yang dipelajari.

Menyikapi permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka perlu pemberian proses pembelajaran, yaitu dengan mencoba mengubah metode dan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang diduga dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa dalam belajar dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran koperatif adalah model pembelajaran yang membentuk kelompok, dimana anggotanya bersifat heterogen (jenis kelamin, suku, agama, dan akademis) untuk saling bekerja sama, berdiskusi, bertukar pengetahuan dan saling mengoreksi dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan (Slavin, 2009:4). Penerapan model kooperatif merupakan bentuk perubahan pola pikir dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. Guru tidak mendominasi kegiatan pembelajaran melainkan siswa. Guru lebih banyak menjadi fasilitator dari proses itu sendiri. Model pembelajaran kooperatif dirancang dengan memberikan kesempatan kepada siswa secara bersama-sama untuk membangun pengetahuan mereka sendiri, sehingga dapat menguasai materi dengan mudah.

Model pembelajaran kooperatif yang diduga dapat meningkatkan aktifitas dan kemampuan komunikasi matematis adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Dalam pembelajaran kooperatif NHT biasanya seluruh siswa akan terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran tipe NHT akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling mengkomunikasikan ide-ide dan menemukan jawaban yang paling tepat. Selain itu juga memberikan kesempatan yang lebih luas dalam suasana belajar yang kondusif kepada siswa, agar memperoleh konsep, mengembangkan sikap sosial, seperti keterampilan bekerjasama, mengembangkan sikap demokratis dan keterampilan berpikir logis.

Pada pembelajaran kooperatif tipe NHT ini, setiap siswa dalam kelompok mendapat nomor kepala sebagai pengganti identitas mereka selama pembelajaran berlangsung. Siswa diberi nomor kepala yang sama sesuai dengan

tingkat kemampuannya. Siswa harus mempresentasikan hasil kerjasama kelompoknya, ini dilakukan oleh salah satu “nomor kepala” yang dipilih secara acak (mencegah dominasi siswa tertentu), supaya semua siswa dapat belajar dengan aktif. Hal itu dapat mendorong siswa meningkatkan semangat kerjasama mereka, mengecek pemahaman siswa terhadap isi pelajaran, dan melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup pada suatu pelajaran.

Keuntungan model pembelajaran koperatif tipe NHT menurut Lie (2004:58) adalah: 1) memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling berkomunikasi secara aktif dan menuangkan ide-ide dalam mempertimbangkan jawaban yang paling tepat memastikan setiap anggota kelompok mengetahuinya, 2) mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama dalam memahami suatu bahan pelajaran, 3) dapat digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia didik. Selain itu keistimewaan model pembelajaran tipe NHT ialah dapat menjamin setiap siswa memiliki peluang yang sama untuk melibatkan diri dalam aktivitas pembelajaran, terutama siswa yang memiliki kemampuan yang kurang, karena peluang untuk melibatkan diri dan diakui keberadaannya oleh anggota kelompok yang lain merupakan suatu hal yang menarik minat mereka.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematis di kelas XI IPS 6 SMAN 1 Batang Anai melalui Model Pembelajaran Koperatif Tipe Numbered Head Together**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kurangnya aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh siswa, hal ini terlihat dari siswa hanya mendengar dan menyalin apa yang dijelaskan dipapan tulis.
2. Pembelajaran masih banyak terpusat pada guru.
3. Guru belum tepat dalam memilih model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas dan kemampuan komunikasi matematis siswa.
4. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah, hal ini ditandai dengan siswa sulit mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide dengan menghubungkan gambar dan diagram ke dalam model matematika.

## **C. Pembatasan Masalah**

Mengingat banyaknya identifikasi masalah dan agar penelitian yang dilakukan lebih terfokus, maka dalam penelitian ini penulis membatasi masalah yaitu aktivitas belajar matematika dan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas XI IPS 6 SMAN 1 Batang Anai.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah, maka penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses peningkatan aktivitas belajar matematika siswa kelas XI IPS 6 SMAN 1 Batang Anai menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT?

2. Bagaimana proses peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI IPS 6 SMAN 1 Batang Anai menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT?

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

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan proses peningkatan aktivitas belajar siswa kelas XI IPS 6 SMAN1 Batang Anai melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.
2. Untuk mendeskripsikan proses peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI IPS 6 SMAN 1 Batang Anai melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

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

Hasil penelitian ini diharapkan akan bermanfaat bagi:

1. Siswa, agar dapat meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan komunikasi matematis, membantu siswa untuk memahami materi yang sulit dengan bantuan teman, sehingga mempermudah penguasaan komunikasi matematis .
2. Pengalaman peneliti untuk menambah wawasan, pengetahuan, dan keterampilan dalam merancang strategi yang tepat dan menarik serta mempermudah proses pembelajaran melalui model kooperatif tipe NHT.
3. Bagi pihak sekolah, memberikan sumbangannya fikiran dalam peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

## **BAB V**

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

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis hasil penelitian pada siklus I dan siklus II serta pembahasan penelitian tentang meningkatkan aktivitas dan kemampuan komunikasi matematis melalui pembelajaran kooperatif tipe NHT, maka diambil kesimpulan bahwa aktivitas belajar siswa kelas XI IPS 6 SMAN 1 Batang Anai selama proses pembelajaran matematika meningkat dengan baik. Untuk indikator pertama yaitu memperhatikan guru dalam menjelaskan materi pelajaran sudah terlihat peningkatannya dari siklus I ke siklus II. Pada awalnya banyak siswa yang tidak memperhatikan guru dalam menjelaskan materi pelajaran, siswa lebih cenderung melakukan aktivitas lain yang tidak berhubungan dengan pembelajaran. Namun setelah diberikan pengertian kepada siswa bahwa memperhatikan penjelasan dari guru itu sangat penting, karena akan memberikan dampak pada hasil kuis diakhir pembelajaran. Sehingga pada akhir siklus II persentase jumlah siswa yang melakukan aktivitas ini telah mencapai 100%.

Pada indikator kedua yaitu bertanya, memberi saran atau tanggapan pada kelompok lain, pada awalnya siswa masih malu-malu untuk memberikan saran atau tanggapan pada kelompok lain, namun karena diberikan pengarahan dan motivasi pada siswa, lama-lama siswa menjadi terbiasa dan sudah berani mengemukakan pendapatnya. Disini terjadi umpan balik antara siswa yang menyajikan hasil kerja kelompoknya dengan kelompok lain, sehingga suasana belajar menjadi hidup. Siswa yang berkemampuan rendah selama ini tidak mau

memberikan pendapatnya, ternyata pada siklus II sudah mau mengeluarkan pendapatnya dan peningkatannya mencapai 96,87%.

Pada indikator ketiga yaitu memperhatikan uraian atau penyajian dari anggota kelompok lain, juga telah mengalami peningkatan. Pada awal siklus I aktivitas ini masih rendah, siswa yang kelompoknya tidak terpilih untuk tampil ke depan kelas ada yang merasa tidak perlu memperhatikan penyajian temannya. Hal ini disebabkan siswa yang mempresentasikan hasil kerja kelompoknya masih malu-malu dan belum terbiasa tampil di depan kelas, setelah diberikan motivasi oleh guru dan dukungan dari anggota kelompoknya akhirnya siswa mulai terlatih dan sudah berani tampil didepan kelas, sehingga penampilannya sudah bagus dan perhatian dari anggota kelompok lain menjadi meningkat. Pada akhir siklus II aktivitas ini mencapai 96,87%.

Untuk indikator yang keempat yaitu menyelesaikan tugas yang ada dalam LKS sudah terlihat proses peningkatannya dari siklus I ke siklus II. Pada awal nya siswa yang berkemampuan tinggi saja yang mau mengerjakan LKS, setelah itu siswa yang berkemampuan rendah hanya mau menyalin saja jawaban yang sudah dibuat oleh teman sekelompoknya yang berkemampuan tinggi. Disini siswa diarahkan agar mau mengerjakan LKSnya terlebih dahulu secara sendiri, dan kalau siswa tersebut mengalami kesulitan dalam menjawab LKSnya, maka ia harus mendiskusikan jawaban dengan teman sekelompoknya. Sehingga pada akhir siklus II terlihat peningkatannya sampai 100 %. Pada indikator kelima yaitu berpartisipasi aktif dan bekerjasama dalam berdiskusi sudah terjadi peningkatan. Pada awal siklus , aktivtas ini hanya dilakukan oleh kelompok siswa yang

berkemampuan tinggi, siswa yang berkemampuan tinggi tidak mau berbagi dengan temannya yang berkemampuan rendah, sehingga siswa yang berkemampuan rendah hanya diam dan tidak melakukan aktivitas ini, akibatnya diskusi tidak berjalan dengan lancar. Namun setelah siswa diberikan motivasi bahwa dalam diskusi kelompok harus ada kekompakan dan saling berbagi. Pada akhirnya siswa menjadi terbiasa bekerjasama dalam kelompoknya. Hal ini membuat kelompok yang rendah kemampuannya menjadi lebih meningkat. Persentase diakhir siklus II menjadi 93,75%.

Untuk indikator keenam yaitu mengerjakan kuis secara individu sudah mengalami peningkatan. Pada awal siklus I siswa masih banyak yang mencontek jawaban dari teman sekelompoknya, siswa tidak mau memecahkan masalah yang ada pada soal kuis tersebut. Namun setelah di berikan pengertian bahwa dengan mengerjakan kuis secara individu, siswa akan paham dengan materi yang telah dipelajari. Hal ini membuat siswa terbiasa mengerjakan kuis secara individu, sehingga persentasenya diakhir siklus II meningkat jadi 100 %.

Peningkatan juga terjadi pada kemampuan komunikasi matematis siswa selama pembelajaran kooperatif tipe NHT. Untuk indikator pertama yaitu menyatakan situasi gambar ke dalam simbol atau model matematika. Pada awalnya siswa sulit menyatakan situasi gambar ke dalam model matematika, namun setelah diberikan tugas yang ada dalam LKS yang melatih siswa untuk mampu menyatakan situasi gambar ke dalam model matematika, siswa mulai menampakkan kemahiran mereka dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis. Sehingga pada akhir siklus II siswa yang telah mencapai

skor maksimum mencapai 17 orang. Siswa telah mampu menterjemahkan soal ke dalam simbol matematika dan kemudian memodelkan, setelah itu menghitung hasil akhirnya. Siswa mengerjakan LKS secara diskusi kelompok, sehingga siswa secara bersama-sama berusaha menyelesaikan soal tersebut.

Pada indikator kedua, yaitu menjelaskan ide matematika secara tulisan. Pada awalnya siswa masih belum bisa menjelaskan ide matematika secara tulisan. Dalam menyelesaikan soal, hanya ada akhir hasil saja yang dijawab siswa, sedangkan langkah-langkah yang dilakukan siswa tidak sistematis. Setelah siswa diberikan tugas yang berkaitan dengan soal tersebut, nampak siswa terbiasa mengerjakan dengan teman sekelompoknya. Pada akhir siklus II kelihatan siswa sudah mampu mengerjakan soal dengan indikator tersebut dengan baik. Pada awalnya ada 9 orang yang mencapai nilai maksimum, sedangkan pada siklus II sudah mencapai 13 orang yang mendapat nilai maksimum.

Pada indikator ketiga yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Sebelum dilakukan penelitian siswa masih banyak mengalami kesulitan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika. Namun setelah diberikan pembelajaran dengan model tipe NHT , siswa sudah mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan indikator tersebut. Hal ini membuat siswa terbiasa melihat matematika sebagai ilmu aplikasi yang bisa digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga kemampuan siswa dalam menggunakan matematika dalam kehidupan nyata semakin meningkat pula. Ini dapat dilihat dari meningkatnya nilai kuis siswa pada setiap pertemuan pada siklus I dan II. Untuk hasil tes kemampuan komunikasi matematis yang diberikan pada

akhir siklus juga mengalami peningkatan dari 12 orang siswa atau 37,5% pada siklus I meningkat menjadi 21 orang atau 65,62% pada siklus II. Dari analisis data tentang ketercapaian tujuan penelitian, diperoleh fakta bahwa terjadi peningkatan jumlah siswa yang mencapai KKM sesudah tindakan dibandingkan dengan jumlah siswa yang mencapai KKM sebelum diberi tindakan. Siswa sudah mampu menjelaskan ide, dan relasi matematika secara tulisan dengan cara aljabar, menghubungkan benda nyata kedalam ide matematika, serta menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Faktor lain yang menyebabkan meningkatnya aktivitas dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI IPS 6 SMAN 1 Batang Anai yaitu , siswa merasa senang belajar kelompok karena bisa memahami materi dengan baik, siswa bersemangat dalam belajar karena ada penghargaan dan reward, adanya kuis diakhir pembelajaran membuat siswa bersungguh-sungguh dalam belajar, dan guru selalu memberikan motivasi dan memfasilitasi siswa agar aktif dan memperoleh hasil yang maksimal.

## **B. Implikasi**

Pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI IPS 6 SMAN 1 Batang Anai. Siswa menjadi lebih aktif dan sudah mampu menyelesaikan soal-soal kemampuan komunikasi matematis yang telah diberikan. Siswa tidak kesulitan lagi menyatakan situasi gambar ke dalam simbol atau model matematika, menjelaskan ide matematika secara tulisan, serta menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Implikasi lainnya yang perlu diperhatikan adalah dengan pembelajaran tipe NHT menjadikan siswa bersikap lebih positif. Siswa yang sebelumnya tidak memperhatikan guru dalam belajar, sekarang sudah lebih memperhatikan. Selain itu siswa yang sebelumnya tidak berani tampil di depan kelas, sekarang sudah mampu mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas, sehingga siswa benar-benar aktif dalam proses pembelajaran. Penerapan model pembelajaran tipe NHT dapat mengatasi permasalahan aktivitas dan kemampuan komunikasi matematis siswa serta menjadi lebih meningkat.

Selain itu pembelajaran tipe NHT sebaiknya juga dilaksanakan di awal tahun ajaran baru, karena jika siswa sudah terbiasa dengan bentuk pembelajaran tipe ini maka akan sangat mudah bagi peneliti melaksanakan pembaharuan-pembaharuan yang sesuai dengan kondisi siswa dengan tujuan akhir dapat meningkatkan aktivitas dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

### C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi yang telah diuraikan sebelumnya, beberapa saran yang dapat diberikan untuk peningkatan aktivitas dan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

1. Siswa agar memanfaatkan waktu secara maksimal dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe NHT dari setiap tahap pelaksanaannya.
2. Guru matematika untuk penelitian berikutnya, diharapkan agar dapat dilanjutkan untuk kemampuan matematis lainnya dan aktivitas yang mendukung

peningkatan kemampuan yang dipilih dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

3. Penggunaan metode kooperatif tipe NHT mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa, dan kemampuan komunikasi matematis dengan memperhatikan bahwa setiap siswa mempunyai karakter, sifat dan kemampuan yang berbeda-beda. Oleh karena itu diharapkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat mengubah karakter, sifat dan kemampuan siswa ke arah yang lebih baik dalam pembelajaran di kelas, diharapkan sekolah dapat menjadikan penelitian tindakan kelas ini sebagai contoh atau bahan referensi bagi guru dalam melakukan penelitian atau karya ilmiah mereka untuk lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, 2009. *Komunikasi Matematik Konsep dan Aplikasi*. Yayasan Pena Banda Aceh.
- Arikunto, Suharsimi. 1996. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Depdiknas, 2013. *Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Fauzan, Ahmad. 2012. *Modul 2 Evaluasi Pembelajaran Matematika,kemampuan Penalaran dan Komunikasi, Evaluasi Matematika* Net UNP
- Greenes, C & Schulman 1996 “*Communication Processes in Mathematical Explorations and Investigation*” In P.C Elliott and M.J Kenney (Eds) 1996 Yearbook. *Communication in Mathematics K-12* and Beyond USA: NCTM
- Ibrahim, Muslimin. 2000 *Pembelajaran Koperatif*. Surabaya: University Press
- Lie, Anita. 2004. *Cooperative Learning, Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Pt Grasindo
- Mulyardi. 2002. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Padang: FMIPA UNP.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM  
Peraturan Menteri Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Lulusan.
- Rahmayuni, Ira 2012 melaksanakan penelitian “*Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT terhadap pemahaman Konsep dan Kemampuan Komunikasi Matematika pada Siswa di Kelas VII SMP Negeri 5 Padang*” Tesis tidak diterbitkan Padang: PPs UNP.
- Rohani, Ahmad. 2004. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Saily, Nurhasanah 2009 melaksanakan penelitian “*Penggunaan Model Pembelajaran koperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) Untuk Meningkatkan Aktifitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Pekan Baru.* ” Tesis tidak diterbitkan Padang: PPs UNP.
- Sardiman, 2008. *Interaksi dan motifasi belajar mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada