

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF *NUMBER HEAD TOGETHER* (NHT) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP IT SUHADAH YOGJAKARTA**

**Mariamah**

Dosen Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Taman Siswa Bima

*E-mail:-*

**ABSTRAK:** Penelitian ini bertujuan untuk: mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII di SMP IT Suhadah Yogyakarta melalui pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT). Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan subjek adalah siswa kelas VIII-B di SMP IT Suhadah Yogyakarta. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah instrumen tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika siswa dan lembar observasi untuk melihat keaktifan siswa dan guru. Hasil penelitian untuk aspek kemampuan komunikasi siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II untuk tiap aspek: aspek yang pertama yaitu mengilustrasikan ide-ide matematika dari 30% menjadi 47%, kenaikan sebanyak 17%. Sehingga dari kategori rendah menjadi kategori sedang. Kemudian untuk aspek yang kedua menguraikan jawaban dan penggunaan symbol dari 20% menjadi 40,5%. Peningkatannya sebanyak 20,5%. Sehingga pencapaian total untuk siklus II mencapai 85,7%, dimana dalam hal ini sudah mencapai kriteria yang telah ditetapkan yakni  $85,7\% > 85\%$ . Berarti pembelajaran NHT sudah dikatakan efektif untuk kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi persamaan garis lurus. Sedangkan untuk aktivitas guru dan siswa, pada siklus pertama hanya kategori aktif menjadi naik ke kategori sangat aktif pada siklus dua.

**Kata Kunci:** *Pembelajaran Kooperatif Tipe Tipe NHT, Komunikasi Matematika*

This study aims to determine the ability of communication mathematics students in grade VIII SMP IT Suhadah Yogyakarta through cooperative learning type Number Head Together (NHT). This study is a classroom action research. The instrument used to collect data is a test instrument. The results of the research for the students' communication ability aspects improved from cycle I of cycle II for each aspect: the first aspect is illustrating mathematical ideas from 30% to 47%, an increase of 17%. The second aspect describes the answer and the use of symbols from 20% to 40.5%. The increase is as much as 20.5%. The total achievement for cycle II is 85.7%, which in this case has reached the criteria  $85.7\% > 85\%$ . We conclude that NHT learning has been effective for students' mathematical communication skills on straight-line equations. In addition, for teacher and student activity, in the first cycle only active categories have increased.

**Keywords.** Cooperative Learning, NHT Type, Mathematical Communication

### PENDAHULUAN

Mata pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sangat dibutuhkan oleh ilmu-ilmu lain seperti yang dikemukakan oleh Skemp (1971:132) bahwa matematika merupakan kebutuhan yang penting dan secara umum untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Hal ini dikenal sebagai alat penting bagi pengetahuan, teknologi, perdagangan, dan untuk masuk ke profesi lain.

Untuk menghindari adanya anggapan negatif siswa terhadap matematika, bahwa matematika merupakan pelajaran yang sukar dan membosankan. Seperti yang dinyatakan oleh Reynolds & Muijs (2005: 212) "*mathematics is commonly seen as one of the*

*most difficult subjects by pupils and adults alike*". Oleh karena itu harus ada model pembelajaran yang dapat dipilih sebagai satu alternatif. Tampak jelas bahwa matematika sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk membantu memecahkan permasalahan. Oleh karena itu, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang ditempuh siswa mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Kemudian Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika menurut (Depdiknas, 2006 : 2) adalah siswa mampu mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Komunikasi matematika siswa sangat penting. Komunikasi adalah penting untuk belajar, memahami, dan menerapkan matematika, penilaian komunikasi matematika harus menjadi aspek yang tidak terpisahkan dari penilaian matematika. Seperti yang disarankan oleh NCTM (Van De Wale, 2006: 5), Penilaian kemampuan siswa untuk berkomunikasi matematika harus memberikan bukti bahwa mereka dapat: 1) Mengekspresikan ide-ide matematis dengan berbicara, menulis, menunjukkan, dan menggambarkan secara visual, 2) memahami, menafsirkan, dan mengevaluasi ide-ide matematika yang disajikan dalam fonns tertulis, lisan, atau visual, 3) menggunakan kosakata matematika, notasi, dan struktur untuk mewakili ide-ide, menggambarkan hubungan

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti di SMP IT Syuhada Yogyakarta pada kelas VIII menemukan beberapa masalah: (1) Prestasi siswa masih rendah (2) Aktivitas siswa untuk pembelajaran dikelas sangat kurang, (3) Siswa juga belum siap menerima pelajaran pada setiap pertemuan, (4) Siswa belum mampu menggunakan simbol-simbol, tabel atau grafik dengan tepat, (5) Siswa kadang-kadang mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat, namun belum mampu menjelaskan secara detail baik lisan maupun tulisan langkah-langkah penyelesaiannya.

Model pembelajaran yang dipilih sebagai alternatif dalam penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif. Selanjutnya pembelajaran kooperatif merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan falsafah konstruktivis. Menurut Jim Knight (2009: 13) bahwa kooperatif adalah suatu model belajar mengajar yang menekankan pada sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri dari dua orang atau lebih. Pembelajaran kooperatif merupakan model belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap siswa anggota kelompok harus saling bekerja sama (saling mengkomunikasikan ide) dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif, belajar dikatakan belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pelajaran.

Model pembelajaran kooperatif learning dalam penelitian ini dengan mengambil tipe *Student Numbered Heads*

*Together* ( NHT). Karena NHT merupakan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk bertanggung jawab secara individual maupun secara kelompok. Dalam kerja kelompok setiap siswa berpikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa tiap orang mengetahui jawaban dari pertanyaan yang telah ada dalam LKS atau pertanyaan yang telah diberikan oleh guru. Karena guru akan memanggil secara acak siapa yang akan maju untuk mewakili dari masing-masing kelompok untuk maju mempresentasikan jawaban dari soal dalam LKS.

NHT merupakan bagian pembelajaran kooperatif dengan tipe struktural yang dikembangkan oleh Spencer Kagan, Kagan sangat meyakini bahwa pembelajaran kooperatif tipe struktural tidak kalah efektifnya untuk diterapkan, seperti yang diungkapkan Arends & Kilcher (2010: 314). Bahwa dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT guru membagi para siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3-4 orang siswa. Guru memberi nomor kepada setiap siswa dalam kelompok dan nama kelompok yang berbeda. Memanggil nomor anggota untuk memberikan jawaban setelah tiap-tiap kelompok bekerja sama. Pembelajaran tipe NHT ini menuntut tiap siswa untuk selalu siap dalam kelompoknya.

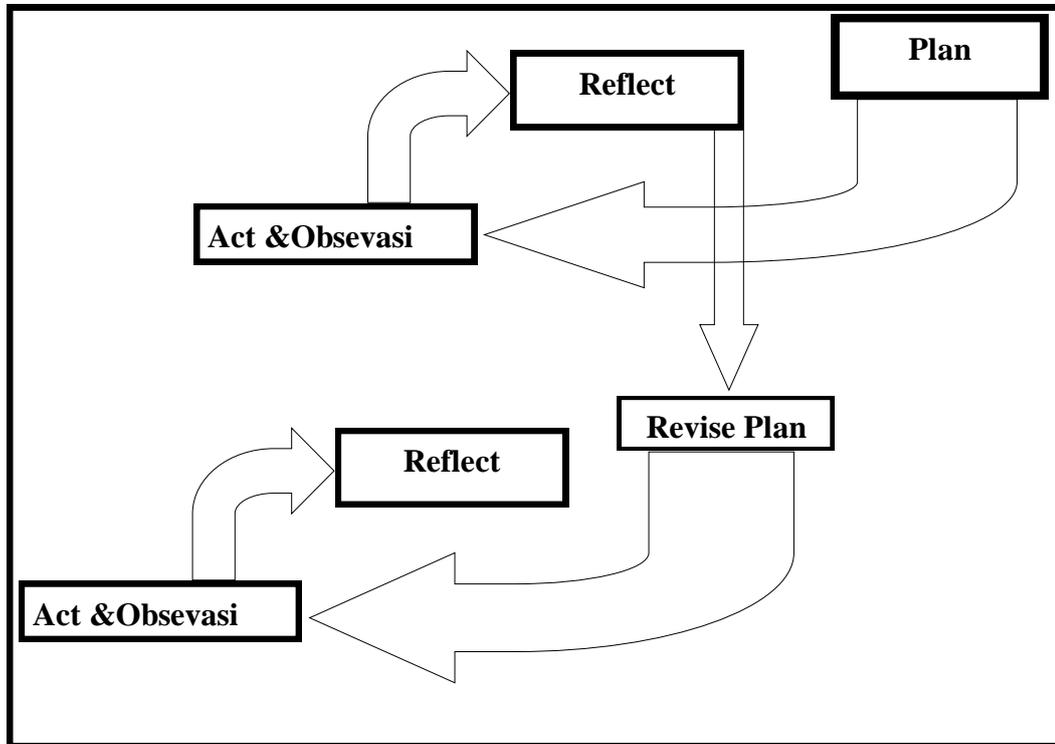
Menurut Holt, Chips, & Wallace (1991: 10) bahwa pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat dilaksanakan dengan beberapa langkah antara lain: 1) penomoran, 2) mengajukan pertanyaan, 3) memberikan waktu untuk mendiskusikan pertanyaan yang diajukan, 4) pemanggilan nomor kepala secara acak

Tahapan pembelajaran tipe NHT yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut: 1) sebelum memulai pembelajaran, siswa sekelas dibagi menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari siswa yang berkemampuan heterogen, 3) tiap siswa pada masing-masing kelompok diberi nomor kepala, 4) penyampaian materi secara singkat dan membagikan LKS, 5) mendiskusikan LKS, 6) siswa secara acak dipanggil guru dengan menyebut nomor kepala untuk maju presentasikan hasil diskusinya dengan anggota kelompok masing-masing dan siswa lain diberi kesempatan untuk menanggapi.

## METODE

Lokasi penelitian yaitu di SMP IT Syuhadah Yogyakarta dengan subjek dalam penelitian adalah siswa kelas VIII-B di SMP IT Suhadah Yogyakarta . Jenis penelitian yang

digunakan adalah penelitian tindakan (*action research*) dengan rancangan sebagai berikut:



Adapun langkah-langkah pengumpulan data adalah diambil dengan cara menggunakan tes disetiap akhir siklus setelah melaksanakan pembelajaran, untuk melihat kemampuan komunikasi matematika siswa.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini berupa instrumen tes berbentuk esay untuk mengukur kemampuan

komunikasi matematika siswa sebagai variabel dependen. Test pada ahir siklus pertama terdiri dari 4 butir soal esay dan tes ahir siklus dua juga terdiri dari 4 butir soal bentuk esay. Selaian instrumen tes, digunakan juga lembar observasi untuk melihat aktifitas siswa dan guru. Adapun rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematika siswa

**Tabel 1.** Rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematika siswa.

No	Aspek	Indikator	No soal			
			1	2	3	4
	Kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dan penggunaan simbol	Mampu memliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal secara tepat	5	5	5	5
		Mampu memliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal tetapi masih ada kesalahan	4	4	4	4
		Tidak mampu memliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal sama sekali	0	0	0	0
		Mampu memliskan jawaban soal dan penggunaan simbol tertulis secara tepat	20	20	20	20
		Mampu memliskan jawaban soal dan penggunaan simbol tertulis tetapi masih ada kesalahan	15	15	15	15
		Tidak mampu memliskan jawaban soal dan penggunaan simbol tertulis sama sekali	0	0	0	0
			25	25	25	25
<b>Jumlah</b>			<b>100</b>			

Setelah memperoleh hasil tes kemampuan komunikasi matematika, data tersebut dianalisis dengan mencari ketuntasannya baik secara individu maupun klasikal. ketuntasan individu berdasarkan pada kriteria ketuntasan minimal (KKM) SMP IT Syuhadah Yogyakarta yaitu 65. Adapun ketuntasan klasikal dihitung dengan ketentuan ketuntasan klasikal yaitu:

$$KK = \frac{X}{Z} \times 100\%$$

Petunjuk teknik penilaian kelas dapat dikatakan tuntas secara klasikal terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa yang disajikan bila ketuntasan klasikal mencapai  $\geq 85\%$ .

**Tabel 2.** Kriteria kemampuan komunikasi

Persentase	Criteria
66,66%-100%	Kemampuan komunikasi Tinggi
33,33%-66,65%	Kemampuan komunikasi Sedang
0%-33,32%	Kemampuan komunikasi Rendah

Penentuan kategori aktivitas siswa dan guru dengan menggunakan pedoman dari Djemari Mardapi (2004: 117), dijelaskan pada Tabel pedoman aktivitas belajar siswa di bawah ini:

**Tabel 3.** Pedoman Kategori Aktivitas Belajar Siswa

Interval	Kategori
$X \geq \bar{x} + 1. SBx$	Sangat aktif
$\bar{x} \leq X < \bar{x} + 1. SBx$	Aktif
$\bar{x} + 1. SBx \leq X < \bar{x}$	Cukup aktif
$X < \bar{x} - 1. SBx$	Kurang aktif

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Penelitian tindakan kelas ini telah diaplikasikan pada obyek yang telah ditentukan yaitu siswa kelas VIII-B SMP IT

**Tabel 4.** Hasil Observasi aktivitas siswa siklus I

Aspek yang Diobservasi	Kualitas Deskriptor			
	1	2	3	4
A. Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran				
B. Antusias siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran				
C. Respon dalam pembelajaran				
D. Aktivitas siswa dalam diskusi				
Jumlah	0	2	11	2
Hasil kali dengan kualitas descriptor	0	4	33	8
<b>Skor</b>			<b>45</b>	
<b>Rata-rata (dibagi dengan 15)</b>			<b>3</b>	

2) Observasi untuk aktivitas Guru

Syuhada Yogyakarta, yaitu dimulai pada tanggal 13 Oktober 2011 sampai pada tanggal 8 November 2010. Penelitian yang direncanakan dalam dua siklus telah dilaksanakan dan hasilnya adalah sebagai berikut:

### 1. Siklus I

Sebelum proses belajar dimulai pada siklus I, peneliti telah mempersiapkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar observasi, soal evaluasi, dan lembar kerja siswa (LKS) untuk mendukung kelancaran proses pembelajaran.

Siklus I dilaksanakan dua kali pertemuan selama 4 x 40 menit dan diadakan evaluasi tertulis pada pertemuan ke tiga selama 1 x 40 menit. Materi yang dibahas pada siklus I yakni menentukan gradien garis lurus melalui satu titik dan dua titik.

#### a. Pelaksanaan tindakan

Proses belajar mengajar pada siklus I dilaksanakan pada hari kamis tanggal 13 Oktober 2011 yaitu selama 2 x 40 menit, pertemuan selanjutnya pada hari senin tanggal 17 Oktober 2010 yaitu 2 x 40 menit, Proses evaluasi dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 18 Oktober 2011 selama 1 x 40 menit.

#### b. Hasil Observasi

Proses observasi dilaksanakan oleh guru bidang studi matematika selama berlangsung proses belajar mengajar dengan mengisi lembar observasi yang telah disiapkan. Ringkasan data hasil observasi tersebut dapat dilihat berikut ini :

1) Observasi untuk aktivitas siswa

**Tabel 5.** Hasil Observasi aktivitas Guru siklus I

Aspek yang diobservasi	Kualitas Indikator			
	1	2	3	4
A. Pendahuluan				
B. Kegiatan Inti				
C. Penutup				
Jumlah	0	0	6	12
Hasil kali dengan kualitas descriptor	0	0	18	48
<b>Rata-rata (dibagi dengan 18)</b>	<b>3,44</b>			

- c. Hasil Evaluasi  
 Adapun hasil evaluasi yang diperoleh pada siklus I untuk kemampuan komunikasi matematika siswa sebagai berikut:
- 1) Jumlah siswa yang tuntas: 7
  - 2) Jumlah siswa yang tidak tuntas : 7
  - 3) Jumlah siswa yang ikut tes: 14
  - 4) Ketuntasan klasikal: 50 %
- Berdasarkan indikator ketuntasan yang ditetapkan yaitu  $\geq 85\%$ , maka pada hasil evaluasi siklus tersebut belum mencapai standar ketuntasan untuk kemampuan komunikasi matematika siswa, hal ini diakibatkan karena masih ada siswa yang masih mendapat nilai 65 kebawah. Sehingga sebelum melanjutkan pembelajaran ke siklus berikutnya dilakukan upaya perbaikan dan penyempurnaan terlebih dahulu dengan melakukan diskusi dengan siswa yang mendapat nilai kurang dari 65 dengan memberikan saran-saran seperti: 1) jika belum memahami materi pelajaran, jangan takut untuk bertanya baik bertanya kepada guru maupun kepada teman yang lain, 2) serius dalam berdiskusi, 3) sepulang dari sekolah usahakan belajar kembali materi yang dipelajari dikelas, dan 4) mengerjakan PR.
- Adapun hasil yang tampak dari saran-saran yang telah diberikan seperti terlihat siswa lebih termotivasi dan antusiasnya siswa dalam bertanya baik kepada temannya maupun kepada guru. Dan juga dapat terlihat pada saat siswa mengerjakan soal-soal latihan serta, mengerjakan PR.
- d. Refleksi  
 Melihat hasil yang diperoleh dari proses belajar mengajar sampai hasil evaluasi pada siklus I, masih belum mencapai hasil yang diharapkan. Hal

ini ditunjukkan oleh data observasi aktivitas siswa. Diantaranya adalah, kesiapan siswa untuk menerima pelajaran masih sangat kurang.

Berdasarkan hasil evaluasi menunjukkan belum tercapainya hasil yang memuaskan. Dapat dilihat dari ketuntasan belajar siswa untuk kemampuan komunikasi matematika siswa hanya mencapai 50 % dari standar ketuntasan  $\geq 85\%$ .

Untuk merespon komentar Observer dalam hal ini adalah guru matematika, peneliti melakukan umpan balik kepada observer tentang apa yang perlu diperbaiki agar pada siklus selanjutnya dapat meningkat. Masukan dari Observer tersebut antara lain:

- 1) Peneliti sebelum memulai masuk kemateri, diberikan terlebih dahulu pertanyaan atau pengaitan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Berusaha mengarahkan siswa untuk mengerjakan tugas rumah agar dikumpulkan pada pertemuan berikutnya, agar mereka ada persiapan dari rumah.
- 3) Mengontrol dan mengawasi siswa dalam mengerjakan LKS
- 4) Contoh soal sebaiknya diberikan conto-contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 5) Penyampaian materi harus menyesuaikan dengan daya serap siswa.

## 2. Siklus II

Siklus II dilaksanakan dua kali pertemuan selama 4 x 40 menit dan diadakan evaluasi tertulis pada pertemuan ke tiga selama 1 x 40 menit. Adapun materi yang dibahas pada siklus ini adalah menentukan gradien garis

sejajar, gradien garis yang tegak lurus dan persamaan garis lurus'.

a. Pelaksanaan tindakan

Proses belajar mengajar pada siklus II dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 20 Oktober 2011 yaitu selama 2 x 40 menit, pertemuan selanjutnya pada hari Selasa tanggal 24 Oktober 2011 yaitu 2 x 40 menit, kegiatan tersebut mengacu pada RPP yang telah disusun. Proses evaluasi

dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 8 November selama 1 x 40 menit.

b. Hasil Observasi

Proses observasi dilaksanakan oleh teman sejawat peneliti selama berlangsung proses belajar mengajar dengan mengisi lembar observasi yang telah disiapkan. Ringkasan data hasil observasi tersebut dapat dilihat berikut ini :

1) Observasi untuk aktivitas siswa

**Tabel 6.** Hasil Observasi aktivitas siswa siklus II

Aspek yang Diobservasi	Kualitas Deskriptor			
	1	2	3	4
A. Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran				
B. Antusias siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran				
C. Respon dalam pembelajaran				
D. Aktivitas siswa dalam diskusi				
Jumlah	0	3	8	4
Hasil kali dengan kualitas descriptor	0	6	24	16
Skor			46	
<b>Rata-rata (dibagi dengan 15)</b>			<b>3,066</b>	

2) Observasi untuk aktivitas Guru

**Tabel 7.** Hasil Observasi aktivitas Guru siklus II

Aspek yang diobservasi	Kualitas Indikator			
	1	2	3	4
A. Pendahuluan				
B. Kegiatan Inti				
C. Penutup				
Jumlah	0	0	15	3
Hasil kali dengan kualitas descriptor	0	0	45	12
<b>Skor</b>			<b>57</b>	

c. Hasil Evaluasi

Adapun hasil evaluasi yang diperoleh pada siklus II dapat dilihat pada lampiran. Secara ringkas hasilnya sebagai berikut:

- 1) Jumlah siswa yang tuntas: 12 orang
- 2) Jumlah siswa yang belum tuntas: 2 orang
- 3) Jumlah siswa yang ikut tes: 14 orang
- 4) Ketuntasan klasikal: 85,7 %

Data tersebut diatas menunjukkan bahwa pada siklus II sudah mencapai standar ketuntasan klasikal yaitu 85,7 %. Persentase ketuntasannya menunjkan peningkatan dari siklus sebelumnya. Karena pada siklus II ketuntasan klasikalnya telah mencapai  $\geq 85\%$ , maka tidak perlu untuk melanjutkan ke siklus berikutnya.

**B. Pembahasan**

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam dua siklus dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *NHT (number head together)* pada materi pelajaran persamaan garis lurus. Materi persamaan garis lurus yang disampaikan yaitu siklus I; gradien garis lurus yang melalui satu titik dan melalui dua titik, sedangkan siklus II: menentukan gradien garis sejajar, garis tegak lurus dan menentukan persamaan garis lurus.

Berdasarkan hasil analisis tindakan dan hasil evaluasi pada siklus I diketahui bahwa ketuntasan belajar belum mencapai seperti yang diharapkan. Hal ini ditunjukkan oleh hasil evaluasinya yaitu persentase ketuntasannya adalah 50%, sehingga sebelum melanjutkan pembelajaran ke siklus berikutnya dilakukan upaya perbaikan dan penyempurnaan terlebih dahulu dengan melakukan diskusi dan membimbing siswa yang mendapat nilai kurang dari 60 dengan bimbingan secara

khusus atau individual. Adapun hasilnya adalah dengan lebih termotivasi dan antusiasnya siswa dalam bertanya baik kepada temannya maupun kepada guru. Dan juga dapat terlihat pada saat siswa mengerjakan soal-soal latihan setelah berdiskusi dan diberikan bimbingan.

Tindakan yang akan dilakukan untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada siklus I yaitu: sebelum memulai masuk kemateri, diberikan terlebih dahulu pertanyaan atau pengaitan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari berusaha mengarahkan siswa untuk mengerjakan tugas rumah agar dikumpulkan pada pertemuan berikutnya, agar mereka ada persiapan dari rumah, mengontrol dan mengawasi siswa dalam mengerjakan LKS, contoh soal sebaiknya diberikan conto-contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, penyampaian materi harus menyesuaikan dengan daya serap siswa.

Setelah dilakukan tindakan pada siklus II yang mengacu pada perbaikan tindakan dari siklus I diperoleh hasil yang lebih baik. Ini ditunjukkan dari hasil evaluasi akhir siklus dimana persentase ketuntasan klasikal adalah 85,7 %. Hal ini berarti tindakan pada siklus II sudah mencapai standar ketuntasan klasikal 85 %. Dengan demikian tidak perlu untuk melakukan siklus selanjutnya.

Dari proses tindakan dan hasil yang diperoleh dari siklus I, maka untuk siklus II menunjukkan hasil yang lebih baik dari siklus sebelumnya. Berarti penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa khususnya pada penelitian ini adalah pokok bahasan persamaan garis lurus. Setelah melakukan penelitian tersebut peneliti melihat suasana kelas lebih hidup karena partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar sangat aktif.

## SIMPULAN

Proses tindakan dan hasil evaluasi dari penelitian telah diperoleh, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II untuk tiap aspek: aspek yang pertama yaitu mengilustrasikan ide-ide matematika dari 30% menjadi 47%, kenaikan sebanyak 17%. Sehingga dari kategori rendah menjadi

kategori sedang. Kemudian untuk aspek yang kedua menguraikan jawaban dan penggunaan symbol dari 20% menjadi 40,5%. Peningkatannya sebanyak 20,5%. Sehingga pencapaian total untuk siklus II mencapai 85,7%, dimana dalam hal ini sudah mencapai kriteria yang telah ditetapkan yakni  $85,7\% > 85\%$ . Berarti pembelajaran NHT sudah dikatakan efektif untuk kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi persamaan garis lurus.

2. Peningkatan aktivitas guru dan siswa, pada siklus pertama hanya kategori aktif menjadi naik ke kategori sangat aktif pada siklus dua.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arends, R.I., & Kilcher, A. (2010). *Teaching for student learning "becoming an accomplished teacher"*. New York: Published in the Taylor & Francis e-Library.
- Depdiknas. (2006.) *Peraturan menteri pendidikan nasional republik Indonesia no 23*, tahun 2006 tentang standar isi.
- Djamarri Mardapi. (2008). *Teknik Penyusunan instrumen tes dan nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia Press.
- Knight, J. (2009). *Cooperative learning*. Di ambil pada tanggal 5 Juli 2011 dari [www.instructionalcoach.org](http://www.instructionalcoach.org).
- Muijs, D., & Reynolds. (2005). *Effective teaching evidence and practice*. (2<sup>nd</sup> ed). London: Sage Publications.
- Skem, R. (1971). *The psychology of learning mathematics*. Australia: Pelican books.