

# **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM MENYELESAIKAN PERTIDAKSAMAAN KUADRAT DI KELAS X<sub>B</sub> SMA GKST IMANUEL PALU**

**Selmi<sup>1)</sup>, Muh. Hasbi<sup>2)</sup>, Rita Lefrida<sup>3)</sup>**

*selmi240794@gmail.com<sup>1)</sup>, muhhasbi62@yahoo.co.id<sup>2)</sup>, lefrida@yahoo.com<sup>3)</sup>*

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah memperoleh deskripsi mengenai penerapan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan pertidaksamaan kuadrat di kelas X<sub>B</sub> SMA GKST Imanuel Palu. Rancangan penelitian mengacu pada desain penelitian Kemmis dan Mc.Tagart. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Keberhasilan tindakan dapat diketahui dari aktivitas peneliti dalam mengelola pembelajaran di kelas dan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model NHT untuk setiap aspek yang dinilai menggunakan lembar observasi berada dalam kategori baik dan siswa dapat menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan pertidaksamaan kuadrat dengan benar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan hasil belajar yang tahapannya yaitu : 1) menyampaikan tujuan dan motivasi siswa, 2) menyajikan informasi, 3) penomoran (*numbering*), 4) pengajuan pertanyaan (*questioning*), 5) berpikir bersama (*heads together*), 6) pemberian jawaban (*answering*), 7) pemberian penghargaan.

**Kata Kunci :** pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), hasil belajar, pertidaksamaan kuadrat.

**Abstrac :** The purpose of this research was to obtain a description of the application of cooperative learning model *Numbered Heads Together* (NHT) to improve student learning outcomes in completing quadratic in grade X<sub>B</sub> SMA GKST Imanuel Palu. The study design refers to the design of Kemmis and Mc.Tagart research. This study carried out in two cycles. The success of the action can be determined from the researcher's activity in managing the learning in the classroom and the student's activity in following the lesson by applying the NHT model to every aspect assessed using the observation sheet is in good category and the student can solve problems related to the quadratic inequalities correctly. The results of this study indicate that the application of cooperative learning model type NHT can improve learning outcomes stages are: 1) convey the purpose and motivation of students, 2) present information, 3) numbering, 4) questioning, 5) thinking Together (*heads together*), 6) answering, 7) awarding

**Keywords :** The Application of *Numbered Heads Together* (NHT) Cooperative Learning, learning outcomes, quadratic inequality.

Matematika merupakan satu diantara ilmu pengetahuan universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, yang mempunyai peran penting dalam memajukan daya pikir manusia. Penguasaan matematika yang kuat sejak dini sangat diperlukan untuk menguasai dan menciptakan teknologi masa depan. Selain itu, matematika juga merupakan sarana untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama (Depdiknas, 2006:9).

Matematika memiliki tujuan pembelajaran yang dirumuskan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), yaitu: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, 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) mengkomunikasikan 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.

Satu diantara materi matematika yang diajarkan di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) dan sederajat pada kelas X adalah pertidaksamaan kuadrat. Kajian yang menarik untuk dicermati terkait dengan materi pertidaksamaan kuadrat adalah hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyuli (2011) yang menyatakan bahwa materi pertidaksamaan kuadrat merupakan salah satu materi yang masih sulit bagi siswa SMK 45 Wonosari. Selain itu, hasil penelitian Fitriani (2009) menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan himpunan penyelesaian dari materi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat, sehingga menyebabkan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Guntur masih rendah. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat dikatakan bahwa materi pertidaksamaan kuadrat mengindikasikan materi tersebut sulit bagi siswa di beberapa sekolah di Indonesia.

Terkait pendapat tersebut, peneliti melakukan dialog dengan guru matematika di SMA GKST Imanuel Palu dan memperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menentukan himpunan penyelesaian dari materi pertidaksamaan kuadrat, sehingga mengakibatkan hasil belajar siswa rendah yang ditunjukkan dengan nilai ujian pada materi pertidaksamaan kuadrat yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 70.

Informasi lain yang diperoleh dari guru tersebut yaitu sebagian besar siswa cenderung bersifat pasif, ketika guru bertanya siswa kurang memberikan tanggapan dan terkesan takut untuk ditanya maupun bertanya. Siswa kurang memperhatikan guru ketika sedang menjelaskan materi dan kebanyakan siswa hanya bercerita. Selain itu, ketika guru memberi tugas kepada siswa, siswa cenderung tidak mengerjakannya. Hal ini menunjukkan adanya sikap yang kurang bertanggung jawab.

Agar masalah yang serupa tidak terulang pada kelas X, peneliti menawarkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) sebagai alternatif pemecahan masalah tersebut. Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan satu diantara tipe pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa, selain itu siswa diberikan nomor berbeda dan duduk berdasarkan urutan nomor dalam kelompoknya kemudian diberikan pertanyaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Selanjutnya siswa berpikir bersama untuk menemukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan guru dan menjelaskan jawaban kepada anggota dalam kelompok sehingga masing-masing anggota mengetahui jawaban dari setiap pertanyaan. Dengan demikian, siswa akan lebih aktif dan berusaha bertanggung jawab terhadap kelompok dan diri sendiri selama proses pembelajaran sehingga diharapkan siswa dapat memahami materi yang dipelajari dan mengalami peningkatan hasil belajar.

Sesuai dengan pendapat Alie (2013:3) yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT memiliki kelebihan diantaranya, setiap siswa menjadi siap semua, dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, dalam melakukan diskusi dengan sungguh-

sungguh dan juga siswa yang pandai dapat mengajari siswa yang kurang pandai. Selain itu, menurut Nurkholik (2013) manfaat penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah terjadinya interaksi antara siswa dalam kegiatan pembelajaran dan membantu siswa menginterpretasikan ide mereka bersama serta meningkatkan pemahaman siswa pada suatu materi pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini “bagaimana penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan pertidaksamaan kuadrat di kelas XB SMA GKST Imanuel Palu?”

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang mengacu pada alur desain yang dikembangkan oleh Kemis dan Mc. Taggart (Kusumah & Dwitagama, 2010) yang terdiri dari 4 komponen yaitu 1) perencanaan, 2) tindakan, 3) pengamatan dan 4) refleksi. Tindakan dan observasi dilakukan pada satu waktu yang sama. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X<sub>B</sub> SMA GKST Imanuel Palu yang berjumlah 19 siswa. Selanjutnya dipilih 3 siswa sebagai informan berdasarkan hasil tes awal dan konsultasi dengan guru matematika dengan karakteristik informan yaitu JMS berkemampuan rendah, JFI berkemampuan sedang dan ETR berkemampuan tinggi.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu observasi, wawancara, catatan lapangan dan tes. Analisis data dilakukan mengacu pada analisis data kualitatif model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2007) yaitu reduksi data, penyajian data dan kesimpulan. Keberhasilan tindakan dalam penelitian ini dapat dilihat dari pengamatan terhadap aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang diperoleh melalui lembar observasi. Aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran dinyatakan berhasil apabila rata-rata hasil pengamatan setiap aspek yang termuat dalam lembar observasi minimal berada pada kategori baik, serta pada siklus I maupun siklus II diharapkan siswa dapat menyelesaikan soal-soal pertidaksamaan kuadrat dengan benar.

## **HASIL PENELITIAN**

Hasil penelitian ini terdiri dari dua bagian yaitu hasil tahap pra tindakan dan tahap pelaksanaan tindakan. Pada tahap pra tindakan, peneliti melakukan tes awal dengan materi prasyarat yaitu materi persamaan kuadrat, dengan tujuan diketahuinya kemampuan siswa dalam menyelesaikan materi prasyarat, yaitu sebagai pedoman dalam pembagian kelompok belajar siswa. Hasil analisis tes awal menunjukkan bahwa hanya sebagian siswa yang mengetahui cara menyelesaikan persamaan kuadrat.

Tahap pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini terdiri dari 2 siklus. Setiap siklus dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama pada siklus I membahas tentang menyelesaikan pertidaksamaan kuadrat dengan menggunakan sketsa grafik fungsi kuadrat dan pada siklus II membahas tentang menyelesaikan pertidaksamaan kuadrat dengan menggunakan garis bilangan. Pertemuan kedua pada siklus I dan siklus II yaitu dengan memberikan evaluasi berupa tes akhir tindakan. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam tiga kegiatan yang memuat tahap-tahap pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT, yaitu kegiatan pendahuluan memuat tahap penyampaian tujuan dan memotivasi siswa, kegiatan inti memuat tahap penyajian informasi, tahap pengorganisasian kelompok belajar dan penomoran, tahap pengajuan pertanyaan atau masalah, tahap

berpikir bersama dan tahap pemberian jawaban. Kegiatan penutup memuat tahap pemberian penghargaan.

Kegiatan pendahuluan pembelajaran pada setiap siklus menerapkan tahap penyampaian tujuan dan memotivasi siswa. Peneliti memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa bersama yang dipimpin oleh seorang siswa dan mengecek kehadiran siswa. Pada siklus I sebanyak 17 siswa hadir dan 1 siswa tidak hadir tanpa keterangan dan 1 siswa dengan keterangan sakit, sedangkan pada siklus II sebanyak 19 siswa hadir. Selanjutnya, peneliti menyiapkan siswa untuk belajar dengan menyuruh siswa untuk menyiapkan buku dan alat tulis yang akan digunakan dalam belajar serta meminta siswa untuk menyimpan hal-hal yang tidak diperlukan selama pembelajaran sedang berlangsung. Kemudian peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada siklus I yaitu 1) diberikan sketsa grafik fungsi kuadrat, siswa dapat menyelesaikan pertidaksamaan kuadrat, 2) diberikan pertidaksamaan kuadrat, siswa dapat mensketsa grafik fungsi kuadrat dan menyelesaikan pertidaksamaan kuadrat dengan menggunakan sketsa grafik fungsi kuadrat. Adapun tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada siklus II, yaitu diberikan suatu pertidaksamaan kuadrat, siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan kuadrat tersebut dengan menggunakan garis bilangan. Selanjutnya peneliti memberikan motivasi dengan menampilkan beberapa contoh di kehidupan nyata terkait penerapan pertidaksamaan kuadrat dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan selanjutnya adalah peneliti menyampaikan apersepsi dengan cara mengingatkan kembali pengetahuan prasyarat siswa dengan melakukan tanya jawab mengenai persamaan kuadrat dalam mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan cara pemfaktoran atau menggunakan rumus kuadrat pada siklus I dan siklus II. Apersepsi yang dilakukan membuat siswa dapat mengingat kembali materi yang dipelajari sebelumnya karena sangat erat kaitannya dengan materi yang akan dipelajari sehingga siswa lebih siap untuk belajar.

Kegiatan inti pembelajaran dari setiap siklus menerapkan tahap penyajian informasi, tahap pengorganisasian kelompok belajar dan penomoran, tahap pengajuan pertanyaan atau masalah, tahap berpikir bersama, dan tahap pemberian jawaban. Pada tahap penyajian informasi, peneliti mendeskripsikan secara singkat tentang tahap-tahap model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang diterapkan dalam pembelajaran. Pada siklus I, siswa masih kebingungan dikarenakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan model pembelajaran yang baru bagi mereka, sedangkan pada siklus II siswa sudah memahami model pembelajaran yang diterapkan.

Pada tahap pengorganisasian kelompok belajar dan penomoran, peneliti mengelompokkan siswa ke dalam 5 kelompok belajar dengan masing-masing kelompok beranggotakan 3-4 siswa. Kemudian peneliti membagikan nomor pada setiap anggota kelompok dan memberikan nama pada masing-masing kelompok yaitu kelompok 1, kelompok 2, kelompok 3, kelompok 4 dan kelompok 5. Selanjutnya, peneliti mengatur tempat duduk masing-masing anggota kelompok sesuai urutan nomornya.

Pada tahap pengajuan pertanyaan atau masalah, peneliti membagikan lembar kerja siswa (LKS) pada masing-masing kelompok. LKS yang diberikan memuat 2 soal yang dibagikan pada masing-masing anggota kelompok, sehingga setiap anggota kelompok memiliki tugas dan tanggungjawab mengerjakan soal. Setelah itu, peneliti menjelaskan tanggungjawab siswa dalam kelompok yaitu siswa harus bersungguh-sungguh memahami materi dan saling membantu dalam mengerjakan tugas yang diberikan.

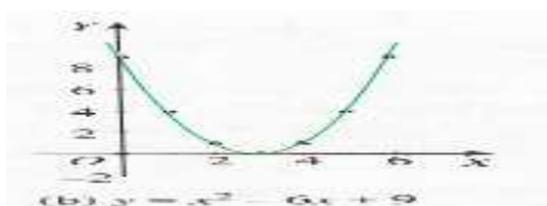
Pada tahap berpikir bersama, peneliti meminta siswa berdiskusi dan mengerjakan soal pada LKS. Sementara siswa mengerjakan LKS, peneliti mengontrol dan mengingatkan

untuk teliti dalam mengerjakan soal dan tetap bekerjasama serta membantu anggota kelompok untuk menyelesaikan soal pada LKS. Saat berpikir bersama pada siklus II, siswa lebih aktif dan semangat dalam mengerjakan soal dan menjelaskan jawaban kepada anggota kelompoknya dan tiap anggota kelompok menyimak dengan baik, meskipun ada beberapa siswa yang harus berulang kali memperoleh penjelasan. Selain itu, siswa juga sudah berani bertanya, baik kepada peneliti maupun temannya. Selanjutnya, siswa mengerjakan tugas mereka masing-masing dan berdiskusi bersama untuk memperoleh jawaban yang tepat serta memastikan setiap anggota kelompok dapat mengerjakan dan memahami jawabannya. Pada tahap ini, setiap siswa bertanggungjawab mengerjakan soal dalam LKS sehingga siswa fokus memahami materi.

Pada tahap pemberian jawaban, peneliti mengumpulkan LKS dan mengundi nomor kelompok dan juga mengundi nomor siswa yang akan maju mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Pertama-tama peneliti mengundi nomor kelompok yang akan maju kemudian peneliti mengundi siswa yang akan mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Setelah itu siswa menuliskan hasil kerja kelompoknya di papan tulis dan mempresentasikannya. Kemudian peneliti meminta semua siswa memperhatikan dan siswa yang memiliki nomor yang sama menanggapi. Setelah siswa mempresentasikan jawaban, peneliti mengarahkan seluruh siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang dipelajari.

Kegiatan penutup pembelajaran pada setiap siklus menerapkan tahap pemberian penghargaan. Peneliti memberikan penghargaan berupa pujian dan tepuk tangan kepada kelompok berdasarkan nilai yang diperoleh. Selanjutnya, peneliti menutup kegiatan pembelajaran dengan salam.

Pertemuan kedua pada setiap siklus yaitu pelaksanaan tes akhir tindakan. Peneliti memberikan tes akhir tindakan yang dikerjakan secara individu, siswa tidak diizinkan bekerjasama dengan siswa lain. Tes akhir tindakan siklus I terdiri atas 2 soal, satu diantara soal yang diberikan yaitu dengan menggunakan grafik parabola  $y = x^2 - 6x + 9$  pada gambar, tentukanlah himpunan penyelesaian dari setiap peridaksamaan kuadrat berikut ini.



a)  $x^2 - 6x + 9 < 0$ ,

b)  $x^2 - 6x + 9 \leq 0$ ,

c)  $x^2 - 6x + 9 > 0$ ,

d)  $x^2 - 6x + 9 \geq 0$ .

Jawaban siswa JMS pada tes akhir tindakan siklus I (S1) sebagaimana terlihat pada Gambar 1.

1. a. HP: { }

b. HP: {  $x | x \leq 3$  }

c. HP: {  $x | x < 7$  atau  $x > 3$  }

d. HP: {  $x | x \leq 7$  atau  $x \geq 3$  }

JMSS101

Gambar 1. Jawaban JMS pada tes akhir tindakan siklus I

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa kesalahan yang dilakukan oleh siswa JMS yaitu salah dalam menentukan himpunan penyelesaian pada nomor 1 bagian b. JMS menuliskan

$HP = \{x | x \leq 3, x \in R\}$  (JMSS101). Himpunan penyelesaian yang benar adalah  $\{x | x = 3, x \in R\}$ . Akibat kesalahan tersebut, JMS salah dalam menentukan himpunan penyelesaian tersebut.

Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan siswa JMS, peneliti melakukan wawancara dengan siswa JMS. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan siswa JMS.

- JMSS1 09 P : JMS masih salah dalam menjawab soal nomor 1b. Kesalahannya di menuliskan himpunan penyelesaian. Bisa kakak tahu kenapa JMS menjawab seperti itu?
- JMSS1 10 S : iya kak. Saya bingung penulisan himpunan penyelesaian jika pada gambar, parabolanya hanya memotong 1 titik di sumbu x dan yang dicari daerah penyelesaian kurang dari sama dengan ( $\leq$ ).
- JMSS1 11 P : sekarang perhatikan perintah soal nomor 1b, yaitu menentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan  $x^2 - 6x + 9 \leq 0$ , berarti yang dicari yaitu daerah kurang dari sama dengan. Berdasarkan gambar daerah penyelesaiannya berada pada sumbu x dan di bawah sumbu x
- JMSS1 12 S : iya kakak, saya mengerti. Kalau daerah di bawah sumbu x kita peroleh himpunan kosong. Jadi bagaimana jawabannya?
- JMSS1 13 P : oke kalau begitu. Coba ade perhatikan ini (menjelaskan dengan gambar) benar daerah di bawah sumbu x kita peroleh himpunan kosong tapi perhatikan daerah yang kita cari yaitu daerah kurang dari sama dengan. Daerah kurang dari berada di bawah sumbu x dan daerah sama dengan berada tepat pada sumbu x, sedangkan parabola memotong sumbu x di satu titik yang sama yaitu titik 3. Sehingga kita peroleh himpunan penyelesaian untuk daerah kurang dari sama dengan yaitu sama dengan 3.
- JMSS1 14 S : oh, berarti himpunan penyelesaiannya sama dengan 3.
- JMSS1 15 P : ia benar. Apakah JMS sudah mengerti?
- JMSS1 16 S : mengerti sedikit ka, nanti saya pelajari kembali.

Berdasarkan hasil wawancara siklus I diperoleh informasi bahwa siswa bingung dalam menentukan himpunan penyelesaian jika parabolanya hanya memotong 1 titik di sumbu x dan perintah soal menentukan daerah penyelesaian kurang dari sama dengan ( $\leq$ ). (JMSS110S).

Berdasarkan hasil tes pada siklus I diperoleh informasi bahwa dari 15 siswa yang mengikuti tes terdapat 11 siswa yang dapat menentukan himpunan penyelesaian dengan menggunakan sketsa grafik fungsi kuadrat dengan benar dan 4 siswa yang belum dapat menentukan himpunan penyelesaian dengan menggunakan sketsa grafik fungsi kuadrat dengan benar. Hasil analisis tes akhir tindakan siklus I juga memberikan hasil yaitu dari 15 siswa yang mengikuti tes terdapat 11 siswa yang tuntas dan 4 siswa tidak tuntas, sehingga dapat dikatakan bahwa tes akhir tindakan siklus I siswa kelas X<sub>B</sub> SMA GKST Imanuel Palu belum mencapai kriteria ketuntasan minimal.

Tes akhir tindakan siklus II terdiri atas 2 soal, satu diantara soal yang diberikan yaitu: carilah himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan kuadrat  $-x^2 < 8x + 12$ . Jawaban siswa JMS pada tes akhir tindakan siklus II (S2) sebagaimana terlihat pada Gambar 2.

$$b. -x^2 < 8x + 12$$

$$-x^2 - 8x - 12 = 0$$

$$(x+2)(x-6) = 0$$

$$x = -2 \text{ atau } x = 6$$

the uji 
$$\left. \begin{array}{l} -x^2 - 8x - 12 = 0 \\ -(-3)^2 - 8(-3) - 12 \\ -(1)^2 - 8(1) - 12 \\ -(5)^2 - 8(5) - 12 \end{array} \right\} \begin{array}{l} + \\ - \\ - \end{array}$$

Gambar 2. Jawaban JMS pada tes akhir tindakan siklus II

Berdasarkan gambar 2 terlihat bahwa kesalahan yang dilakukan oleh siswa JMS yaitu salah dalam menentukan akar-akar persamaan sehingga berimbas pada penyelesaian selanjutnya. Jawaban yang dituliskan yaitu  $x = -2$  atau  $x = 6$  (JMSS201). Seharusnya jawaban yang benar  $x = -2$  atau  $x = -6$ . Akibatnya siswa salah dalam menentukan titik-titik uji untuk memperoleh interval pada garis bilangan (JMSS202).

Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan siswa JMS, peneliti melakukan wawancara dengan siswa JMS. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan siswa JMS.

- JMSS2 09 P : pada soal nomor 2b, JMS masih salah menentukan akar-akar persamaan (sambil memperlihatkan lembar jawaban). Jawaban JMS  $(x + 2)(x - 6) = 0$  jika dioperasikan tidak kembali pada persamaan  $-x^2 - 8x - 12 = 0$ , sehingga seharusnya pemfaktoran yang kita peroleh  $(x + 2)(-x - 6)$  karena ketika kita operasikan akan kembali pada persamaan awal yaitu  $-x^2 - 8x - 12 = 0$ , maka akar-akar persamaan yang kita peroleh yaitu  $x = -2$  atau  $x = -6$ .
- JMSS2 10 S : iya kak, memang salah jawabanku itu karena saya tidak tahu, masih bingung.
- JMSS2 11 P : iya dek, belajar lagi untuk memfaktorkan ya.
- JMSS2 12 S : iya kakak.
- JMSS2 13 P : selanjutnya pada nomor 2b, menentukan tanda interval pada garis bilangan. Tanda interval kita peroleh dari mensubstitusi titik-titik uji pada persamaan  $-x^2 - 8x - 12$ . Sehingga tanda interval yang kita peroleh yaitu tanda negatif di sebelah kiri (menunjuk gambar), tanda positif antara -6 dan -2, serta tanda negatif sebelah kanan (menunjuk gambar).
- JMSS2 14 S : oh iya kak, kalau menentukan tanda intervalnya saya tahu, saya hanya bingung memfaktorkan pada soal nomor 2b, tapi langkah-langkahnya saya mengerti kak.
- JMSS2 15 P : oh iya dek, berarti JMS belajar lagi dalam memfaktorkan ya.
- JMSS2 16 S : iya kak.
- JMSS2 17 P : okey, kakak harap JMS belajar lebih giat lagi pada materi pertidaksamaan kuadrat yang kakak ajarkan.
- JMSS2 18 S : iya kak, terimakasih.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut diperoleh informasi bahwa siswa JMS salah dalam menentukan akar-akar persamaan karena keliru dalam pemfaktoran (JMSS210S) tetapi JMS telah memahami cara menentukan interval pada garis blangan (JMSS214S).

Berdasarkan hasil tes pada siklus II diperoleh informasi bahwa dari 17 siswa yang mengikuti tes terdapat 14 siswa yang dapat menentukan himpunan penyelesaian dengan menggunakan garis bilangan dengan benar dan 3 siswa yang belum dapat menentukan himpunan penyelesaian dengan menggunakan garis bilangan dengan benar. Hasil analisis tes akhir tindakan siklus II juga memberikan hasil yaitu dari 22 siswa yang mengikuti tes terdapat 14 siswa yang tuntas dan 3 siswa tidak tuntas, sehingga dapat dikatakan bahwa tes akhir tindakan siklus II siswa kelas X<sub>B</sub> SMA GKST Imanuel Palu telah mencapai kriteria ketuntasan minimal.

Aspek-aspek yang diamati pada lembar observasi aktivitas guru selama mengelola pembelajaran diantaranya, (1) menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, (2) memberikan motivasi kepada siswa dengan memberikan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan pertidaksamaan kuadrat, (3) melakukan apersepsi, (4) menyajikan materi dan informasi tentang model pembelajaran yang diterapkan, (5) mengelompokkan siswa dalam kelompok belajar secara heterogen dan melakukan penomoran pada anggota kelompok, (6) membagikan materi dan pertanyaan melalui LKS kepada setiap kelompok, (7) meminta siswa untuk memahami materi dan mengerjakan LKS secara berkelompok, (8) memberikan petunjuk dan mengontrol kerja siswa dalam kelompok, (9) mengecek pemahaman siswa dengan memanggil salah satu nomor anggota kelompok berdasarkan pencabutan undian dan menentukan kelompok tertentu untuk mempersentasikan hasil diskusi di depan kelas, (10) meminta siswa yang memiliki nomor yang sama dengan siswa yang presentasi untuk menanggapi, (11) mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan pelajaran yang telah dilalui dan memberi penegasan terhadap jawaban siswa, (12) memberikan penghargaan kepada masing-masing kelompok berprestasi berupa nilai sesuai yang diperoleh, memberikan pujian dengan tepuk tangan dan memotivasi kelompok lain. Hasil yang diperoleh pada siklus I yaitu aspek (1), (2), (3), (6), (7), (8) dan (9) berkategori sangat baik, aspek (5) berkategori baik, aspek (10), (11) dan (12) berkategori kurang. Aspek yang berkategori kurang menjadi bahan refleksi bagi peneliti untuk diperbaiki pada siklus II. Hasil yang diperoleh pada siklus II yaitu aspek (1), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), dan (12) berkategori sangat baik, aspek (11) berkategori baik, sedangkan aspek (3) sangat kurang.

Aspek-aspek yang diamati pada lembar observasi siswa selama mengikuti pembelajaran diantaranya, meliputi : (1) mendengar tujuan pembelajaran yang disampaikan guru dengan tenang, (2) mendengarkan motivasi yang disampaikan guru, (3) merespon pertanyaan yang diajukan guru dalam apersepsi, (4) memperhatikan materi dan informasi dari guru tentang model pembelajaran yang diterapkan, (5) bergabung dalam kelompok dan duduk berdasarkan nomor yang telah ditentukan oleh guru, (6) menerima LKS yang dibagikan guru, (7) mengerjakan LKS secara berkelompok dan berpikir bersama untuk meyakinkan agar semua anggota kelompok mengetahui jawabannya, (8) mendapat petunjuk dari guru dan pengontrolan di dalam kelompok, (9) siswa yang disebutkan nomornya mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, (10) siswa yang memiliki nomor yang sama dengan siswa yang presentasi menanggapi hasil dari presentasi, (11) menyimpulkan jawaban akhir dari setiap pertanyaan dalam kegiatan diskusi kelas, (12) mendapat penghargaan kelompok atas prestasi yang diperoleh selama diskusi berupa nilai sesuai yang diperoleh, pujian dengan tepuk tangan. Hasil yang diperoleh pada siklus I yaitu aspek (8) berkategori sangat baik, aspek (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (9) dan (12) berkategori baik, aspek (10) dan (11) berkategori kurang. Aspek yang berkategori kurang menjadi bahan refleksi bagi peneliti untuk diperbaiki pada siklus II. Hasil yang diperoleh pada siklus II yaitu aspek (1), (2),

(3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (11) dan (12) berkategori sangat baik, sedangkan aspek (10) berkategori baik.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pertidaksamaan kuadrat di kelas X SMA GKST Imanuel Palu dengan jumlah siswa sebanyak 19 orang siswa. Seperti yang dikemukakan oleh Aqib (2009:3) yakni PTK merupakan penelitian yang dilakukan oleh guru di kelas melalui refleksi diri dengan tujuan untuk memperbaiki kinerjanya sehingga hasil belajar siswa meningkat.

Sebelum pelaksanaan tindakan, peneliti memberikan tes awal kepada siswa yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terkait materi prasyarat dan akan digunakan sebagai acuan dalam pembentukan kelompok belajar siswa yang heterogen. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurcholis (2013) bahwa pelaksanaan tes awal bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan untuk dijadikan alat dalam pembentukan kelompok yang bersifat heterogen.

Siklus I dilaksanakan dalam dua kali pertemuan dan siklus II dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Setiap pertemuan pembelajaran siklus I dan siklus II mengikuti fase-fase model pembelajaran kooperatif tipe NHT, sesuai dengan yang dikemukakan oleh Topile (2016) bahwa setiap pertemuan pada pembelajaran siklus I dan siklus II mengikuti fase-fase model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

Pelaksanaan tindakan pada siklus I dan siklus II dimulai dengan kegiatan pendahuluan yaitu tahap menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa. Peneliti mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam, mengecek kehadiran siswa, mempersiapkan siswa untuk belajar dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada saat penyampaian tujuan pembelajaran yang akan dicapai, siswa menyimak dan memperhatikan penyampaian peneliti sehingga dalam pembelajaran siswa terbimbing selama aktifitas belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Sanjaya (2009) yang menyatakan bahwa tujuan pembelajaran yang jelas dan tepat dapat membimbing siswa dalam melaksanakan aktifitas belajar. Setelah itu, kegiatan selanjutnya adalah pemberian motivasi oleh peneliti kepada siswa. Saat peneliti memberikan motivasi, siswa mendengarkan dan menyimak motivasi yang disampaikan karena dapat mendorong dan mengarahkan siswa dalam mengikuti kegiatan belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Hamalik (2001:156) yang menyatakan bahwa betapa pentingnya menimbulkan motivasi belajar siswa, karena motivasi dapat mendorong, menggerakkan dan mengarahkan kegiatan belajar. Kegiatan selanjutnya, peneliti memberikan apersepsi dengan mengingatkan siswa pada materi prasyarat yang berkaitan dengan materi pertidaksamaan kuadrat sehingga siswa dapat memperhatikan dan siap untuk materi yang akan diajarkan. Pada saat apersepsi terlihat siswa yang bersemangat untuk mengikuti pembelajaran, berarti apersepsi yang disampaikan baik dan apersepsi merupakan salah satu daya dorong untuk siswa suka dan senang belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Gani (2015) yang menyatakan apersepsi dapat menjadi salah satu kekuatan dan memiliki daya dorong untuk belajar sekaligus rasa suka dan senang belajar, bila apersepsi belajar baik maka siswa akan bersemangat mengikuti pembelajaran.

Kegiatan inti dimulai dari tahap penyajian informasi, peneliti mendeskripsikan secara singkat mengenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Hasil yang diperoleh pada siklus I dan siklus II ketika penyampaian informasi mengenai model pembelajaran yaitu siswa menyimak dan mendengarkan penyampaian peneliti sehingga siswa mengetahui

fase-fase pembelajaran yang diterapkan dan siswa merasa lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Hardianti (2015) yang menyatakan bahwa pada awal penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT siswa sangat tertarik pada penjelasan guru tentang model pembelajaran yang diterapkan. Kemudian peneliti menyajikan informasi secara singkat mengenai materi yang akan di pelajari dengan cara demonstrasi di depan kelas. Materi yang disajikan yaitu materi tentang pertidaksamaan kuadrat, lebih rincinya pada siklus I, mengenai cara menyelesaikan pertidaksamaan kuadrat dengan menggunakan sketsa grafik fungsi kuadrat, sedangkan pada siklus II, mengenai cara menyelesaikan pertidaksamaan kuadrat dengan menggunakan garis bilangan. Penyajian materi bertujuan untuk menambah pengetahuan siswa yang diperlukan dalam mengembangkan konsep materi yang dipelajari agar mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Usman (Topile, 2016) bahwa penyajian materi sangatlah penting karena disinilah siswa diberikan informasi pengetahuan dan keterampilan dasar yang diperlukan siswa dalam mengembangkan konsep materi yang dipelajari untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pada tahap pengorganisasian kelompok dan penomoran, peneliti membagi siswa ke dalam 5 kelompok yang beranggotakan 3-4 siswa. Pembagian kelompok ini berdasarkan hasil tes awal dan rekomendasi dari guru mata pelajaran. Hal ini sesuai pendapat Herawati (2014) yang menyatakan bahwa model pembelajaran NHT merupakan suatu sistem kerja atau belajar kelompok yang terstruktur, dimana siswa menghabiskan sebagian besar waktunya di kelas dengan bekerja sama antara 4-5 orang dalam satu kelompok. Setelah itu peneliti membagi siswa ke dalam beberapa kelompok sesuai tes awal dan melakukan penomoran. Setiap kelompok diberikan nomor yang berbeda agar siswa lebih bertanggung jawab, tidak bergantung kepada teman dan bersungguh-sungguh dalam mempresentasikan hasil kerja kelompok. Hal ini sesuai pendapat Hayati (2013) yang menyatakan bahwa dengan pemberian nomor, siswa tidak akan tergantung lagi kepada teman, lebih bertanggung jawab dalam menyelesaikan semua soal, dan bersungguh-sungguh dalam diskusi kelompok agar mereka siap dalam mempersentasikan hasil kerja kelompoknya.

Pada tahap pengajuan pertanyaan, peneliti mengajukan pertanyaan kepada siswa yang termuat dalam LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran. Peneliti memberikan LKS kepada setiap kelompok dalam pelaksanaan pembelajaran yang bertujuan untuk menuntun dan mendorong siswa untuk mengembangkan kreativitas siswa dalam belajar, sehingga siswa dapat membuat kesimpulan dari materi yang diajarkan pada akhir pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Trianto (2009: 22) bahwa LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS tersebut berisi prosedur kerja dan pertanyaan yang disusun secara sistematis, sehingga dapat membantu siswa dalam membuat kesimpulan dari materi yang diajarkan. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab mengerjakan soal yang berbeda, sesuai dengan urutan nomor siswa dan menjelaskan jawaban yang diperoleh kepada setiap anggota kelompok sebelum presentasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Parwata dkk (2013) bahwa guru memberikan tugas kepada setiap siswa berdasarkan nomor, jadi setiap siswa memiliki tugas yang berbeda. Selain itu Sugiawan (2014) menyatakan bahwa setiap anggota kelompok diberikan tanggung jawab untuk memecahkan masalah atau soal dalam kelompoknya.

Pada tahap berpikir bersama, siswa berdiskusi dan bekerjasama dengan teman kelompoknya untuk menyelesaikan soal-soal pada LKS dengan tujuan agar siswa mengembangkan keterampilan sosial dan berfikir bersama antar sesama anggota kelompoknya. Hal ini sesuai dengan pendapat Trianto (2009) yang menyatakan bahwa dengan bekerjasama dapat memberikan motivasi dan dapat mengembangkan keterampilan

sosial dan keterampilan berpikir. Ketika siswa berpikir bersama, peneliti memantau kerja siswa dan menjadi fasilitator bagi siswa jika mengalami kesulitan saat bekerja. Hal ini sesuai dengan pendapat Purwantiningsih (2014) bahwa guru sebagai fasilitator, membimbing siswa yang mengalami kesulitan dan guru hanya memberikan petunjuk agar siswa bekerja lebih terarah.

Pada tahap pemberian jawaban/evaluasi, siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas. Peneliti mengundi nomor untuk menentukan siswa yang akan maju mempresentasikan hasil kerja kelompok. Pertama-tama peneliti mengundi nomor kelompok yang akan maju. Setelah itu peneliti mengundi nomor siswa yang akan maju. Peneliti kemudian memanggil nomor tersebut. Siswa yang disebutkan nomor kelompok dan nomornya mengacungkan tangan dan mempresentasikan hasil kelompoknya. Pengundian nomor siswa menyebabkan siswa tidak akan mengetahui siapa yang akan maju mempresentasikan jawaban kelompok. Cara ini melibatkan semua siswa dalam pembelajaran, sama seperti yang dikemukakan oleh Ibrahim (2000) bahwa NHT merupakan variasi kelompok dimana guru hanya menunjuk seorang anggota kelompok tanpa memberitahu terlebih dahulu, sehingga dapat menjamin keterlibatan semua siswa. Selanjutnya peneliti mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan. Hal ini sesuai dengan pendapat Barlian (2013) yang menyatakan bahwa dalam kegiatan penutup guru bersama-sama dengan siswa membuat rangkuman/simpulan pelajaran.

Kegiatan penutup yaitu tahap pemberian penghargaan, peneliti memberikan penghargaan kepada setiap kelompok atas hasil kerja mereka bersama dan hasil presentasi mereka. Peneliti memberikan penghargaan dengan cara memberikan pujian, tepuk tangan kepada kelompok terbaik, yaitu kelompok yang hasil presentasi dan kerjasama kelompoknya sangat baik. Dengan bertepuk tangan kepada kelompok terbaik, siswa akan merasa dihargai setiap usaha mereka dan menumbuhkan motivasi serta dorongan belajar siswa. Sesuai dengan pendapat Suprijono (2009) yang menyatakan bahwa pemberian pengakuan atau penghargaan merupakan salah satu fase dalam pembelajaran kooperatif yang bertujuan untuk mengakui usaha dan presentasi individu maupun kelompok agar siswa merasa dihargai dan menumbuhkan motivasi serta dorongan belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas peneliti, pada siklus I pertemuan pertama hal-hal yang menjadi kekurangan peneliti yaitu meminta siswa untuk menanggapi jawaban siswa yang presentasi dan membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari pelajaran serta efektivitas pengelolaan waktu, sedangkan pada siklus II kekurangan tersebut telah diperbaiki oleh peneliti. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I, aspek yang berkategori kurang yaitu siswa kurang menanggapi jawaban siswa ketika presentasi, siswa masih kurang dalam memberikan kesimpulan pelajaran. Hal tersebut karena tidak adanya bimbingan dari peneliti. Namun, pada siklus II siswa telah menanggapi hasil presentasi siswa yang memberi jawaban dan telah mampu memberikan kesimpulan pelajaran dengan baik. Pencapaian pada siklus II yang lebih baik dari siklus I tersebut sejalan dengan laporan dari observer yang dapat dilihat dari analisis lembar observasi bahwa aktivitas guru dan siswa pada siklus II lebih baik dari siklus I. Hal ini dapat dilihat dari keaktifan siswa selama pembelajaran, siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran, aktif dalam diskusi dan tanya jawab serta aktif dalam kerjasama kelompok. Selain itu juga dapat dilihat dari peningkatan aktivitas guru, terutama pada kemampuan guru untuk menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, pengamatan suasana kelas dan pengelolaan waktu menjadi lebih baik.

Berdasarkan tes akhir tindakan, dapat diketahui bahwa siswa yang tuntas pada tes akhir tindakan mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I, siswa yang

tuntas sebanyak 11 orang dari 15 siswa yang mengikuti tes, sedangkan pada siklus II siswa yang tuntas sebanyak 14 orang dari 17 siswa yang mengikuti tes. Hasil tes akhir tindakan siklus I diperoleh persentase ketuntasan klasikal siswa sebesar 57,89%, sedangkan pada tes akhir tindakan siklus II diperoleh persentase ketuntasan klasikal siswa sebesar 73,68%. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil tes akhir tindakan dari siklus I ke siklus II. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X<sub>B</sub> SMA GKST Imanuel Palu dalam menyelesaikan pertidaksamaan kuadrat. Hal ini sesuai dengan pendapat Alie (2013) yang menyatakan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Begitu pula, Sugiawan (2014) yang berpendapat bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe *NHT* mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pertidaksamaan kuadrat di kelas XB SMA GKST Imanuel Palu yaitu dengan mengikuti fase-fase pembelajaran kooperatif tipe *NHT* sebagai berikut: (1) fase penyampaian tujuan dan pemotivasi siswa, (2) fase penyajian informasi, (3) fase penomoran (*numbering*), (4) pengajuan pertanyaan (*questioning*), (5) berpikir bersama (*heads together*), (6) pemberian jawaban (*answering*), dan (7) pemberian penghargaan.

Kegiatan pada fase 1, guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa agar siswa lebih bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran. Fase 2, guru menyampaikan informasi dengan cara demonstrasi yaitu dengan menyajikan materi yang akan dipelajari. Fase 3, siswa dikelompokkan dalam 5 kelompok belajar, setiap kelompok terdiri dari 3 s.d 4 orang siswa yang dibagi secara heterogen untuk menyelesaikan LKS yang diberikan guru, kemudian siswa langsung bergabung dengan teman kelompoknya. Fase 4, pertanyaan di tuangkan dalam LKS yang diberikan kepada tiap kelompok dan siswa menjawab pertanyaan pada LKS berdasarkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Fase 5, siswa mengerjakan LKS secara berkelompok dan berdiskusi bersama untuk memperoleh jawaban yang benar dan guru memberikan bantuan terbatas kepada siswa yang merasa kesulitan dalam mengerjakan LKS. Fase 6, guru mengundi nomor kelompok dan nomor siswa, kemudian nomor yang mendapat undian tersebut mempresentasiakn hasil pekerjaan kelompoknya dan yang sama dari kelompok lain memberikan tanggapan. Selanjutnya guru membimbing siswa untuk dapat menyimpul apa yang meraka pahami dari materi pertidaksamaan kuadrat. Fase 7, guru membimbing setiap siswa mampu memberikan penghargaan berupa pujian dan tepuk tangan kepada kelompok yang mendapat penghargaan.

## **SARAN**

Berdasarkan kesimpulan, peneliti dapat memberikan saran yaitu pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dapat dijadikan alternatif pembelajaran di kelas untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* perlu memperhatikan pengaturan waktu dan pengelolaan kelas agar proses pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan rencana dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alie, N.H. 2013. Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X2 SMA Neg. 3 Gorontalo pada Materi Jarak pada Bangun Ruang. Dalam *Jurnal Entropi* 8.01. [online] Tersedia:<http://ejournal.ugg.ac.id/index.php/JE/article/view/1167.pdf>. [07September 2016]
- Barlian, I. 2013. Begitu Pentingkah Strategi Belajar Mengajar Bagi Guru. Dalam *Jurnal Forum Sosial*. [Online]. Vol 6(1), hal 1-6. Tersedia:<http://epirints.unsri.ac.id/22682/isi.pdf>. [27 Februari 2017]
- Aqib, Z. 2009. *Penelitian Tindakan kelas untuk SMP, SMA, SMK*. Bandung: CV. Yrama Widya.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Depdiknas
- Fitriani. 2009. *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pecahan dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kulawi. Skripsi Sarjana FKIP UNTAD*. Palu: Tidak Diterbitkan
- Gani, Abdul. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran dan Persepsi tentang Matematika Minat dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Negeri di Kecamatan Salomekko Kabupaten Bone. Dalam *Jurnal Daya Matematis*. [Online]. Vol 03 No.3. Tersedia : [ojs.unm.ac.id/index.php/JDM/article/download/1700 /pdf\\_13](http://ojs.unm.ac.id/index.php/JDM/article/download/1700/pdf_13). [23 Maret 2017]
- Ibrahim, Muhsin. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: iversity Press
- Hamalik, Oemar. 2001. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Herawati, Dera Dwi, Dwi Wahyuni, Jekti Prihatin. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) dengan Media Komik pada Materi Pengelolaan Lingkungan Guna Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar (Siswa Kelas VII C SMP Negeri 1 Semboro Jember). *Jurnal Universitas Jember*. Vol3, No.3. Tersedia:<http://jurnal.unej.ac.id/index.php/pancaran/article/viewFile/764/582>. [19 Februari 2017]
- Hardianti, D. 2015. Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis siswa. *Jurnal Matematika*. [Online]. Vol 03(02), 8 halaman. Tersedia:<http://jurnal.fkip.uil.ac.id/index.php/MTK/article/view/7969/4799>. [2 Maret 2017]
- Hayati, Neor dan Nurhanurawati. 2013. Penerapan Model *Numbered Heads Together* (NHT) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. Dalam *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*. [Online]. Vol 1(3), 10 halaman. Tersedia:<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/388.pdf>. [2 Maret 2017]

- Kusumah & Dwitagama. 2010. *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta Barat: Permata Puri Madia.
- Nurcholis. 2013. Implimentasi Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Penarikan Kesimpulan Logika Matematika. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* [Online], Volume1(1),11 halaman. Tersedia:<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/1707/1124>. [27 Februari 2017]
- Nurkholik, D.R. 2013. *Eksperimen Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Terhadap Prestasi Belajar Matematika* [Online]. Tersedia: [http://download partolgaruda.org/article.php? EKSPERIMENTASI % 20](http://download.partolgaruda.org/article.php?EKSPERIMENTASI%20). [27 Oktober 2016]
- Parwata, Ardana dan Marhaeni. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Heads Together Terhadap Hasil Belajar Geometri Ditinjau dari Kemampuan Spesial Siswa Kelas V SD. Dalam *Jurnal Ganesha*. [Online]. Vol 3, 12 halaman. Tersedia:<http://pasca.uniksha.ac.id/ejournal/index.php/jurnalpendas/article/view/520/312.pdf>. [25 Februari 2017]
- Purwatiningsih, S. 2014. Penerapan Meode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Luas Permukaan dan Volume. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. [Online]. Vol 1 (1). 11 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/3097/170>. [12 Februari 2017]
- Sanjaya, W. 2009. *Pencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*. Surabaya: Pustaka Belajar.
- Sugiawan, R. 2014. Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT. *Jurnal Matematika*. [Online]. Vol 03(01), 12 halaman. Tersedia: <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/vew/4655/2899>. [25 Februari 2017]
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta
- Trianto. 2009. *Mendesaian Model Pembelajaran Inovati-Progresif*. Surabaya: Kencana Prenada Media Group
- Topile, D. K. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Garis dan Sudut di Kelas VIIB SMP Kristen Bala Keselamatan Palu*. Skripsi tidak diterbitkan. Palu: FKIP UNTAD