

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
MENENTUKAN NILAI LIMIT FUNGSI
ALJABAR KELAS XI IPA 3
SMAN 1 SINDUE**

Anizzar Fazira¹⁾, Sukayasa²⁾, Marinus B. Tandiayuk³⁾
anizzarfazira@gmail.com¹, sukayasa08@yahoo.co.id², marinustandiayuk@yahoo.com³

Abstrak: Tujuan penelitian adalah untuk memperoleh deskripsi tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi menentukan nilai limit fungsi aljabar di kelas XI IPA 3 SMAN 1 Sindue. Penelitian mengacu pada desain penelitian Kemmis dan Mc. Taggart. Pada penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh bahwa hasil belajar siswa kelas XI IPA3 SMAN I Sindue pada materi menentukan nilai limit fungsi aljabar mengalami peningkatan yaitu pada siklus I presentase ketuntasan klasikal adalah 40% sedangkan siklus II presentase ketuntasan klasikal adalah 90%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi menentukan nilai limit fungsi aljabar di kelas XI IPA3 SMAN 1 Sindue dengan mengikuti fase-fase sebagai berikut: (1) fase penyampaian tujuan dan memotivasi siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa terlibat aktif dalam pembelajaran (2) fase penyajian informasi guru mendeskripsikan secara singkat tentang fase-fase model pembelajaran kooperatif tipe NHT, (3) fase pengorganisasian kelompok belajar dan penomoran, siswa dikelompokkan dalam 4 kelompok, setiap anggota kelompok diberi nomor, 1, 2, 3, 4, dan 5, (4) fase pengajuan pertanyaan/permasalahan, guru membagikan materi pembelajaran dan LKS pada kelompok, (5) fase berfikir bersama, siswa diminta untuk mengerjakan LKS dan berdiskusi bersama untuk memperoleh jawaban yang tepat, (6) fase pemberian jawaban/evaluasi, siswa yang memperoleh nomor undian mengacungkan tangan dan maju mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, (7) fase pemberian penghargaan, guru memberikan penghargaan kepada kelompok dengan pujian dan tepuk tangan.

kata kunci: *Numbered Heads Together*; Hasil Belajar; Limit Fungsi Aljabar.

Abstract: The purpose of this research was to obtain a description that applying Cooperative Learning Type *Numbered Heads Together* (NHT) that can improve student's learning outcomes on algebra limit function in class XI IPA 3 SMAN 1 Sindue. This research is classroom action research which refers to Kemmis and Mc. Taggart. In the research that has been done, it is found that the learning result of the students of class XI IPA 3 SMAN 1 Sindue on the matter of number of rank has increased, in cycle I the percentage of classical completeness is 40% while cycle II the percentage of classical completeness is 90%. Based on these results it can be concluded that by applying cooperative learning model NHT can improve student learning outcomes determine the limit value of algebra function form in class XI IPA 3 of SMAN 1 Sindue. By following the following phases: (1) conveying the learning objective and motivating, teachers verbally conveying learning objectives and motivate students to get excited and be actively involved in learning, (2) presenting information, teachers describe briefly about the phases of cooperative learning type, (3) organizing study group and numbering, students were grouped into 4 study groups and each member of the group was given a number is 1, 2, 3, 4, and 5 (4) questioning or probleming, teachers distribute teaching materials and LKS in each group, (5) heads together, students are asked to do LKS and discuss together to get the right answer, (6) answering, students whose number obtained from the lottery raised his hand and presented the group's work in front of the class, (7) Reward, teachers give awards to each group based on the value of the group obtained by giving praise and applause.

Keywords: *Numbered Heads Together*; Learning Out Comes; algebra limit function.

Matematika merupakan ilmu dasar yang digunakan hampir disegala bidang ilmu, baik dalam ilmu pengetahuan maupun ilmu sosial. Pembelajaran matematika menuntut siswa untuk berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan kerja sama. Menguasai ilmu matematika berpeluang mempunyai kemampuan untuk menguasai ilmu pengetahuan yang lain (Depdiknas, 2006).

Menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa, guru telah melakukan berbagai upaya dalam pembelajaran dengan harapan siswa memperoleh hasil yang terbaik dalam pembelajaran matematika. Hasil yang diperoleh setelah melakukan proses pembelajaran dapat dijadikan tolak ukur dalam menunjukkan apakah tujuan pembelajaran tersebut telah tercapai. Hal ini didukung oleh pendapat (Jaeng, 2006) bahwa hasil belajar adalah suatu ukuran tercapai tidaknya tujuan belajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMA Negeri 1 Sindue diperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami konsep menentukan nilai limit fungsi aljabar. Informasi lain yang diperoleh dari guru bahwa sebagian besar siswa kurang aktif di kelas, pembelajaran yang berpusat pada guru serta kurangnya tanggung jawab dan perhatian siswa terhadap kegiatan pembelajaran matematika. Adapun soal yang peneliti sajikan pada tes identifikasi masalah yaitu; tentukan nilai limit fungsi berikut! 1. $\lim_{x \rightarrow 2} (2x^2 - 3x + 1)$, 2. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 - 4x + 3}$, 3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{2x-1}}{x-1}$. Berikut jawaban siswa dalam mengerjakan tes identifikasi masalah.

Soal

1. $\lim_{x \rightarrow 2} (2x^2 - 3x + 1)$

Jawab

1) $(2(2)^2 - 3(2) + 1)$

$2 \cdot 2^2 - 3 \cdot 2 + 1$

$44 - 32 + 1 = 13$

RM 01

2. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 - 4x + 3}$

$\frac{(x-4)(x+3)}{(x-1)(x+3)}$

$= \frac{(x-4)}{(x-1)}$

$= \frac{(3-4)}{(3-1)}$

$= \frac{-1}{2}$

FT 02

Gambar 1 jawaban siswa RM.

Gambar 2 jawaban siswa FT.

Berdasarkan jawaban siswa yang disajikan pada gambar 1, terlihat bahwa siswa RM salah dalam melakukan operasi perkalian bentuk pangkat, sehingga hasil akhirnya keliru. Selanjutnya pada gambar 2, siswa FT masih salah dalam melakukan faktorisasi suku aljabar dan operasi bilangan bulat. Pada dasarnya siswa memahami prosedur dalam menyelesaikan soal limit fungsi aljabar tersebut dengan cara substitusi dan pemfaktoran, tetapi karena kurangnya pemahaman materi serta konsep dan memiliki rasa tanggung jawab yang rendah terhadap tugas-tugas yang diberikan, sehingga siswa tidak memahami materi pembelajaran dan akibatnya hasil belajar siswa menjadi rendah.

Berdasarkan hasil dialog dan hasil tes identifikasi awal dari peneliti diperoleh bahwa permasalahan tersebut disebabkan karena siswa-siswa kurang memahami materi, konsep, dan sebagian besar siswa kurang aktif dalam pembelajaran serta memiliki rasa tanggung jawab yang rendah terhadap tugas-tugas yang diberikan oleh guru sehingga siswa tidak memahami materi pembelajaran. Masalah lain yang juga dihadapi siswa yaitu salah dalam melakukan operasi aljabar, memfaktorkan bentuk aljabar, dan menyederhanakan bentuk aljabar.

Berdasarkan masalah yang ada, maka perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif bekerja sama, berdiskusi dan berargumentasi dengan teman sekelasnya serta dapat membuat siswa berkesan dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Salah satu solusi yang menurut peneliti relevan dengan masalah tersebut adalah dengan menerapkan suatu model pembelajaran kooperatif yaitu model Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Model ini merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik (Pradnyani, 2013:4) . Dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT, siswa diberikan nomor berbeda dan duduk berdasarkan urutan nomor dalam kelompoknya kemudian diberikan pertanyaan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Selanjutnya siswa berfikir bersama untuk menemukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh guru dan menjelaskan jawaban kepada anggota dalam timnya sehingga semua anggota mengetahui jawaban dari masing-masing pertanyaan. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT juga menekankan adanya interaksi sosial baik antar sesama siswa, antara siswa dengan guru, maupun antara siswa dengan bahan ajar sehingga memungkinkan guru untuk dapat menganalisis kesulitan siswa terhadap materi pelajaran. Selain adanya interaksi, model pembelajaran kooperatif tipe NHT memungkinkan adanya peningkatan aktifitas siswa dalam kegiatan pembelajaran, sehingga pembelajaran tidak lagi terpusat pada guru tetapi pada siswa.

Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Jannah (2013) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bilangan bulat. Selain itu, hasil penelitian yang oleh paembonan (2014) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penarikan kesimpulan logika matematika di kelas X SMA GPID Palu. Hasil penelitian yang dilakukan oleh yanto (2015) menyimpulkan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VII SMP Negeri 7 Palu.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk memperoleh deskripsi dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi menentukan nilai limit fungsi aljabar kelas XI IPA 3 SMAN 1 Sindue.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Sindue yang berlokasi di Desa Toaya Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA 3 SMAN 1 Sindue tahun ajaran 2016/2017 dengan jumlah siswa 20 orang, terdiri dari 7 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan. Dari subjek penelitian, dipilih 3 siswa sebagai informan dengan karakteristik informan yaitu WA berkemampuan tinggi, ZK berkemampuan sedang dan MR berkemampuan rendah. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Masing-masing siklus terdiri atas empat tahapan yaitu: 1) perencanaan; 2) pelaksanaan tindakan; 3) observasi dan 4) refleksi.

Tindakan pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan berhasil apabila memenuhi indikator keberhasilan penelitian. Indikator keberhasilan penelitian pada siklus I yaitu siswa dapat menentukan nilai limit fungsi aljabar dengan cara substitusi dan pemfaktoran. Indikator keberhasilan pada siklus II yaitu siswa dapat menentukan nilai limit fungsi aljabar dengan cara mengalikan faktor sekawan, dan pada hasil pengamatan aktivitas guru (peneliti) dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan hasil pengamatan pada setiap indikator yang diamati berkategori baik atau sangat baik.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini terbaagi atas dua bagian, yaitu (1) hasil pra tindakan dan (2) hasil pelaksanaan tindakan. Kegiatan pra tindakan dilakukan oleh peneliti dengan memberikan tes awal kepada siswa-siswa kelas XI IPA 3. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui prasyarat siswa terkait dengan materi menentukan nilai limit fungsi aljabar dan hasilnya dijadikan sebagai pedoman untuk menentukan subjek/informan penelitian serta digunakan untuk pembentukkan kelompok belajar yang heterogen. Dari hasil tes tersebut terlihat bahwa dari 18 orang yang mengikuti tes awal, terdapat 3 siswa memiliki kemampuan awal dengan berkategori tinggi, 8 siswa memiliki kemampuan awal dengan kategori sedang, 7 siswa memiliki kemampuan awal dengan kategori rendah, dan 2 siswa belum diketahui tingkat kemampuannya karena tidak hadir mengikuti tes awal yang diberikan.

Pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini terdiri dari dua siklus, pada setiap siklus meliputi: (1) perencanaan (*planning*), (2) pelaksanaan tindakan (*acting*), (3) observasi (*observing*), dan (4) refleksi (*reflecting*).

Tahap perencanaan dilakukan peneliti dengan menyusun dan menyiapkan hal-hal yang akan digunakan pada tahap pelaksanaan tindakan yang meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran, bahan ajar tentang materi menentukan nilai limit fungsi aljabar, lembar kerja siswa, lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa, tes akhir tindakan dan atribut-atribut yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

Pelaksanaan tindakan siklus I dan siklus II dimulai dengan kegiatan awal yaitu menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada siklus I yaitu siswa diharapkan dapat menentukan nilai limit fungsi aljabar dengan cara substitusi dan siswa diharapkan dapat menentukan nilai limit fungsi aljabar dengan cara pemfaktoran. Sedangkan tujuan pembelajaran pada siklus II yaitu siswa diharapkan dapat menentukan nilai limit fungsi aljabar dengan cara mengalikan faktor sekawan. Kemudian peneliti menyampaikan motivasi kepada siswa tentang manfaat mempelajari materi limit fungsi dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan inti dimulai dengan menyampaikan informasi secara singkat tentang model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang akan diterapkan dalam pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk mengenalkan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe NHT kepada siswa. Hasil yang diperoleh, siswa dapat mengetahui langkah-langkah pembelajaran NHT dan mampu menumbuhkan ketertarikan dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Kegiatan selanjutnya yaitu menerapkan langkah-langkah kooperatif tipe NHT yang diawali dengan Fase penomoran. Peneliti yang sebelumnya telah membagi kelompok belajar siswa yang terdiri atas 4 kelompok dengan masing-masing kelompok beranggotakan 5 siswa. Masing-masing anggota kelompok memperoleh nomor kepala 1, 2, 3, 4, dan 5. Selanjutnya, peneliti mengatur tempat duduk masing-masing anggota kelompok sesuai urutan nomornya dan mengingatkan kepada siswa bahwa masing-masing anggota kelompok akan diberi tugas yang berbeda. Hasil yang diperoleh dari fase penomoran ini adalah siswa memiliki tanggung jawab masing-masing untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru sesuai dengan nomor kepalanya.

Fase selanjutnya yaitu fase mengajukan pertanyaan terkait materi menentukan nilai limit fungsi aljabar dalam lembar kerja siswa (LKS). Peneliti meminta setiap anggota kelompok berpartisipasi dalam mengerjakan LKS yang telah dibagikan. Hasil yang

diperoleh, yaitu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tanggung jawabnya masing-masing.

Selanjutnya fase berpikir bersama dilakukan dengan berkeliling mengontrol dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan. Beberapa siswa dalam kelompok bertanya dan mengalami kesulitan namun karena waktu terbatas maka hanya sebagian kelompok yang dapat peneliti arahkan, olehnya itu peneliti meminta siswa yang sudah paham untuk membantu temannya yang belum paham. Hasil yang diperoleh yaitu setiap siswa dalam kelompok berdiskusi dan saling membantu untuk memahami tugas yang diberikan, serta siswa lebih aktif dalam kelompok, terlihat dari siswa yang mengerjakan tugas mereka masing-masing.

Fase selanjutnya yaitu fase menjawab dengan mengundi siswa yang akan maju mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Selanjutnya, peneliti meminta seluruh siswa untuk mengapresiasi siswa yang telah presentasi di depan kelas. Hasil yang diperoleh adalah siswa menjawab dengan benar pertanyaan yang diberikan walaupun masih ada yang malu-malu dan kurang percaya diri pada saat mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas. Setelah itu, peneliti mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah mereka pelajari.

Selanjutnya peneliti memberikan tes akhir tindakan pada siklus I. Dari hasil tes yang diberikan menunjukkan bahwa masih ada siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yaitu siswa yang berinisial MR. Jawaban siswa pada tes akhir tindakan siklus I dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4.

$$1. \lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{x^2+9}}{x}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{\sqrt{(9)^2+9}}{9} \\ &= \frac{\sqrt{8+9}}{9} \\ &= \frac{\sqrt{17}}{9} \end{aligned}$$

MRSI 1c

$$2. \lim_{x \rightarrow 6} \frac{x^2 - 2x + 12}{x-6}$$

$$\begin{aligned} &= \lim_{x \rightarrow 6} \frac{(x-3)(x-6)}{x-6} \\ &= x-3 \\ &= 6-3 \\ &= 3 \end{aligned}$$

MRSI 1c

Gambar 3. Jawaban siswa MR 1a.

Gambar 4. Jawaban siswa MR 1c.

Berdasarkan gambar 3 MR keliru dalam melakukan operasi perkalian berpangkat, sehingga hasil akhirnya juga salah, yang nampak dari jawaban MR yaitu $\frac{\sqrt{4^2+9}}{4} = \frac{\sqrt{8+9}}{4}$. Gambar 5 juga menunjukkan MR masih keliru dalam melakukan operasi pemfaktoran dan juga keliru karena tidak menuliskan simbol limit pada langkah kedua, yang terlihat pada jawaban MR yaitu $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{(x-3)(x-6)}{x-6} = x-3$. Guna menindaklanjuti masalah di atas, peneliti melakukan wawancara dengan MR sebagaimana kutipan wawancara berikut.

MRS1 06 S : iya kak, saya sebenarnya saya kurang mengerti dengan materi yang kakak ajarkan kemarin kalau nomor 1 bagian b itu saya tahu mengerjakannya tetapi nomor 1a itu kak saya kurang mengerti tentang perkalian berpangkat kak, nomor 1c saya sudah bingung kak karena cara pengerjaannya sudah pake pemfaktoran kak, jadi saya bingung kak dan saya juga kurang paham dengan cara pemfaktoran.

- MRS1 07 P : oh, jadi kesulitan MR di bagian itu? Kenapa tidak bertanya sama kakak kalau belum di pahami, coba sekarang perhatikan soal nomor 1 bagian a cara pengerjaannya sama saja sebenarnya dengan soal 1b. MR disini kurang mengerti tentang perkalian berpangkat , MR masih ingat bentuk aljabar yang seperti ini $(a)^n$, sehingga kalau dijabarkan bentuknya menjadi seperti $(a \times a)$.
- MRS1 08 S : iya, kak saya malu. Oo iya kak saya ingat, jadi cara penyelesaiannya yang nomor 1a itu sama saja dengan $(a \times a)$ itu kak. Kalau yang nomor 1c itu kak bagaimana?
- MRS1 09 P : iya MR untuk cara penyelesaiannya nomor 1a itu begitu, kalau untuk soal 1c itu MR disini masih keliru dalam melakukan pemfaktoran jadi, coba MR perhatikan cara penyelesaian untuk soal nomor 1c. (memberikn bimbingan penyelesaian soal nomor 1c. Setelah selesai) seperti itu cara penyelesaiannya. MR sudah mengerti?
- MRS1 10 S : Sudah kak.

Hasil wawancara peneliti dengan informan MR menunjukkan bahwa MR belum memahami cara menyelesaikan soal nomor 1a, dan 1c pada tes akhir tindakan siklus 1. Soal nomor 1a terkait dengan menentukan nilai limit fungsi aljabar dengan cara substitusi, sedangkan soal nomor 1c terkait dengan menentukan nilai limit fungsi aljabar dengan cara memfaktorkan. Saat wawancara berlangsung, peneliti memberikan bimbingan kepada MR untuk menyelesaikan soal nomor 1c, sehingga MR telah memahami materi yang diajarkan.

Berdasarkan hasil tes akhir tindakan siklus I, diperoleh informasi bahwa dari 33 siswa yang mengikuti tes akhir tindakan, hanya 8 siswa yang tuntas dan 12 siswa lainnya tidak tuntas karena belum mencapai kriteria ketuntasan belajar. Adapun persentase ketuntasan belajar klasikal yang dicapai pada siklus I sebesar 40% .

Selanjutnya pada pertemuan siklus II juga diadakan tes akhir tindakan. Hasil tes menunjukkan bahwa masih ada siswa yang keliru mengerjakan soal yaitu siswa yang berinisial ZK. Jawaban siswa pada tes akhir tindakan siklus II dapat dilihat pada Gambar 5.

1c. Lim

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{\sqrt{x-2}-\sqrt{3x-8}} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{\sqrt{x-2}-\sqrt{3x-8}} \cdot \frac{\sqrt{x-2}+\sqrt{3x-8}}{\sqrt{x-2}+\sqrt{3x-8}}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(\sqrt{x-2}+\sqrt{3x-8})}{(x-2)-(3x-8)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(\sqrt{x-2}+\sqrt{3x-8})}{-2(x-3)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x-2}+\sqrt{3x-8}}{-2}$$

$$= \frac{\sqrt{3-2}+\sqrt{9-8}}{-2}$$

$$= \frac{\sqrt{1}+\sqrt{1}}{-2}$$

$$= \frac{1+1}{-2}$$

$$= \frac{2}{-2}$$

$$= -1$$

ZKSI 1c

Gambar 5. Jawaban siswa ZK.

Berdasarkan Gambar 5 terlihat bahwa ZK belum mampu menjawab soal 1c. ZK terlihat keliru dalam menuliskan jawaban akhirnya yang jawaban seharusnya ditulis adalah -1. Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut terkait jawaban ZK maka peneliti melakukan wawancara sebagaimana kutipan wawancara berikut.

- ZKS2 05 P : jadi, minggu lalu kita sudah belajar dengan model pembelajaran yang sama pada pertemuan sebelumnya. Setelah belajar ZK sudah paham materinya?

ZKS2 06 S : iya kak.

ZKS2 07P : oke. Sekarang perhatikan jawaban kamu nomor 1 bagian c? Kenapa ZK menulis 2 padahal ini kan dari atas sudah benar -2, kenapa pas dilangkah terakhir ZK menulis 2, jadinya jawaban akhirnya salah juga (sambil memperlihatkan lembar jawaban ZK).

ZKS2 08 S : iya kak saya salah tulis sebenarnya itu -2, jadi jawaban akhirnya itu -1, sering saya begitu kak tidak teliti.

ZKS2 09 P : tapi ZK sudah mengerti semua kan dari ketiga soal yang kakak berikan?

ZKS2 10 S : oh... iya kak, sudah mengerti.

Hasil wawancara peneliti dengan ZK menunjukkan bahwa ZK juga secara umum sudah paham dengan materi yang diajarkan, sehingga dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan ZK hanya salah dalam menulis (tanda $\pm$) pada jawaban akhirnya.

Berdasarkan hasil tes akhir tindakan siklus II, diperoleh informasi bahwa dari 20 siswa yang mengikuti tes terdapat 18 siswa yang tuntas dan 2 siswa lainnya tidak tuntas karena belum mencapai kriteria ketuntasan belajar. Adapun persentase ketuntasan belajar klasikal yang dicapai pada siklus II sebesar 90%.

Aspek yang diobservasi sesuai lembar observasi aktifitas guru, meliputi : (1) menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran, (2) menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan informasi singkat tentang model dan metode yang digunakan, (3) memberikan motivasi kepada siswa, (4) melakukan apersepsi, (5) membagikan materi dan menyajikan informasi tentang menentukan nilai limit fungsi aljabar dan mempersilahkan siswa untuk bertanya, (6) mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar dan melakukan penomoran kepada anggota kelompok, (7) menjelaskan tanggung jawab siswa dalam kelompok, (8) memberi LKS kepada setiap kelompok, (9) memberikan petunjuk dan mengontrol kerja siswa dalam kelompok, (10) mengecek pemahaman siswa dengan menyebutkan salah satu nomor anggota kelompok untuk menjawab pertanyaan di depan kelas, (11) mengarahkan siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran dan memberi penegasan terhadap jawaban siswa, (12) memberikan penghargaan kepada individu, dan kelompok dengan presentasi terbaik, (13) menutup kegiatan pembelajaran, (14) efektivitas pembelajaran, (15) penglibatan siswa dalam proses pembelajaran, dan (16) penampilan guru dalam proses pembelajaran.

Aspek yang diobservasi dalam lembar observasi aktifitas siswa, meliputi: (1) mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, (2) memperhatikan penjelasan guru, (3) menjawab pertanyaan yang diajukan guru pada saat apersepsi, (4) memperhatikan materi yang dijelaskan oleh guru, (5) siswa duduk berdasarkan kelompok dan sesuai nomor yang telah ditentukan oleh guru, (6) mengerjakan LKS secara berkelompok, (7) melakukan kerjasama secara kondusif dan saling mendukung sesama anggota kelompok, (8) bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS, (9) siswa yang disebutkan namanya mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, (10) menyimpulkan kegiatan pembelajaran, (11) menerima penghargaan dari guru, (12) memperhatikan guru dalam memberikan pesan sebelum pembelajaran berakhir, (13) efektivitas pengelolaan waktu, dan (14) interaksi siswa.

Hasil observasi aktifitas guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus I menunjukkan aspek, (1), (2), (4), (5), (6), (8), (9), dan (15) memperoleh skor 4 yang artinya berkategori sangat baik. Aspek (3), (7), (10), (12), dan (16) memperoleh skor 3 yang artinya berkategori baik. Aspek (13) dan (14) memperoleh skor 2 yang artinya berkategori kurang. Sedangkan aspek (11) memperoleh skor 1 yang artinya berkategori sangat kurang.

Berdasarkan hasil observasi aktifitas guru tersebut, diperoleh total skor penilaian adalah 52 yang artinya taraf aktifitas guru selama pembelajaran berada dalam kategori sangat baik. Hasil observasi aktifitas siswa dalam mengikuti pembelajaran pada siklus I menunjukkan aspek (2), (3), (5) dan (9) memperoleh skor 4 yang artinya berkategori sangat baik, aspek (1), (4), (6), (7), dan (11) memperoleh skor 3 yang artinya berkategori baik, aspek (8), (12), dan (14) memperoleh skor 2 yang artinya berkategori kurang, aspek (10) dan (13) memperoleh skor 1 yang artinya berkategori sangat kurang. Berdasarkan hasil observasi aktifitas siswa tersebut, diperoleh total skor penilaian adalah 39 yang artinya taraf keberhasilan aktifitas siswa selama pembelajaran berada dalam kategori baik.

Hasil observasi aktifitas guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus II menunjukkan aspek Hasil observasi menunjukkan aspek (1), (2), (3), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (11), (15), dan (16) memperoleh skor 4 yang artinya berkategori sangat baik. Aspek (4), (12), (13), dan (14) memperoleh skor 3 yang artinya berkategori baik. Hasil observasi aktifitas guru tersebut menunjukkan setiap aspek yang diamati berkategori minimal baik, sehingga aktifitas guru (peneliti) selama kegiatan pembelajaran berlangsung sangat baik. Hal tersebut didukung oleh total skor penilaian yaitu 60 yang berada dalam kategori sangat baik sesuai dengan indikator keberhasilan tindakan untuk aktifitas guru.

Hasil observasi aktifitas siswa dalam mengikuti pembelajaran pada siklus II menunjukkan aspek Hasil dari observasi menunjukkan aspek (1), (2), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (12), dan (14) memperoleh skor 4 yang artinya berkategori sangat baik. Aspek (3), (11), dan (13) memperoleh skor 3 yang artinya berkategori baik. Hasil observasi aktifitas siswa tersebut menunjukkan setiap aspek yang diamati berkategori minimal baik. Sehingga aktifitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung sangat baik. Hal tersebut didukung oleh total skor penilaian yaitu 53 yang berada dalam kategori sangat baik sesuai dengan indikator keberhasilan tindakan untuk aktifitas siswa.

PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan mengacu pada model yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc. Taggart (Arikunto, 2007:16). Penelitian ini terdiri atas dua siklus, setiap siklus terdiri atas 4 komponen yaitu: (1) perencanaan (*planning*), (2) tindakan (*acting*), (3) pengamatan (*observing*) dan (4) refleksi (*reflecting*). Materi pembelajaran pada siklus I adalah menentukan nilai limit fungsi aljabar dengan cara substitusi dan pemfaktoran, sedangkan materi pada siklus II adalah menentukan nilai limit fungsi aljabar dengan cara mengalikan faktor sekawan.

Pada pelaksanaan tindakan, peneliti menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT di kelas XI IPA 3 SMAN 1 Sindue. Sukmayasa, dkk. (2013) berpendapat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT menjamin keterlibatan total semua siswa sehingga sangat baik untuk meningkatkan tanggung jawab individual dalam diskusi kelompok. Hal ini sejalan dengan pendapat Alie (2013) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT memiliki kelebihan di antaranya, setiap siswa menjadi siap semua, dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh dan juga siswa yang pandai dapat mengajar siswa yang kurang pandai.

Mengawali proses penelitian, peneliti terlebih dahulu melaksanakan tahap pra pelaksanaan tindakan dengan melakukan dialog dengan guru matematika di SMAN 1 Sindue, dan dilanjutkan dengan tes identifikasi masalah di kelas XII IPA 3 dengan materi menentukan nilai limit fungsi aljabar yang telah mereka pelajari. Hal ini bertujuan untuk memperoleh bukti nyata mengenai permasalahan yang terjadi. Langkah selanjutnya, peneliti melakukan tes awal yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa pada

materi prasyarat. Selain itu, hasil tes awal juga dijadikan sebagai acuan dalam pembentukan kelompok belajar yang heterogen dan dalam menentukan informan. Hal ini sejalan dengan pendapat Paloloang (2014), bahwa pemberian tes awal sebelum pelaksanaan tindakan bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa pada materi prasyarat dan sebagai pedoman untuk membentuk kelompok belajar yang heterogen serta menentukan informan.

Pelaksanaan tindakan, pembelajaran siklus I dan siklus II mengikuti fase-fase pembelajaran kooperatif tipe NHT yang dikemukakan oleh Nur (dalam Juliah, 2013: 12) terdiri dari 7 langkah, yaitu : 1) menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, 2) menyajikan informasi, 3) mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar dan penomoran, 4) memberikan pertanyaan, 5) berpikir bersama, 6) pemberian jawaban atau evaluasi, dan 7) pemberian penghargaan.

Peneliti mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam, mengajak siswa berdoa bersama, mengecek kehadiran siswa dan mempersiapkan siswa untuk belajar. Selanjutnya peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tujuan pembelajaran pada siklus 1 yaitu: pertama, siswa diharapkan dapat menentukan nilai limit fungsi aljabar dengan cara substitusi. Kedua, siswa diharapkan dapat menentukan nilai limit fungsi aljabar dengan cara pemfaktoran. Sedangkan tujuan pembelajaran pada siklus II yaitu: siswa diharapkan dapat menentukan nilai limit fungsi aljabar dengan cara merasionalkan bentuk akar. Penyampaian tujuan pembelajaran dimaksudkan untuk memberi penjelasan kepada siswa tentang hal-hal yang ingin dicapai dalam pembelajaran yang dilaksanakan sehingga siswa terarah dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Prawiradilaga (2009) bahwa menjelaskan tujuan pembelajaran kepada siswa sangat diperlukan agar siswa terarah dalam belajar.

Kemudian, peneliti memberikan motivasi kepada siswa agar dapat mendorong siswa untuk bersemangat dan terlibat aktif dalam pembelajaran, serta memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi limit fungsi aljabar. Hasil yang diperoleh, siswa mengetahui manfaat mempelajari materi yang diajarkan dan menjadi termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Hamalik (2001) yang menyatakan bahwa motivasi belajar penting artinya dalam proses belajar, karena fungsinya mendorong, menggerakkan, dan mengarahkan kegiatan belajar.

Kemudian peneliti melakukan apersepsi untuk mengingatkan kembali pengetahuan prasyarat siswa dengan melakukan tanya jawab mengenai materi limit fungsi aljabar dan mengingatkan kembali pengertian dari limit, dan pada siklus II yaitu cara merasionalkan bentuk akar. Hasil dari apersepsi yang dilakukan, siswa dapat memahami materi prasyarat sebelum mempelajari materi selanjutnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Hudojo (1990) yang menyatakan bahwa sebelum mempelajari konsep B, seseorang perlu memahami lebih dulu konsep A yang mendasari konsep B. Sebab tanpa memahami konsep A, tidak mungkin orang itu memahami konsep B.

Selanjutnya pada fase penyajian informasi, peneliti mendeskripsikan secara singkat tentang model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang akan diterapkan dalam pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk mengenalkan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe NHT kepada siswa, sehingga siswa menjalankan proses pembelajaran dengan tertib sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran tersebut. Selain itu, dengan mendeskripsikan model pembelajaran yang akan diterapkan dalam belajar, diharapkan mampu menumbuhkan ketertarikan dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Hardianti (2015) bahwa pada awal penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT siswa sangat tertarik pada penjelasan guru tentang model pembelajaran yang akan diterapkan.

Kemudian pada fase pengorganisasian kelompok belajar dan penomoran, peneliti mengelompokkan siswa ke dalam 4 kelompok belajar yang heterogen berdasarkan kemampuan awal siswa, jumlah anggota kelompok terdiri atas 5 siswa. Sehingga masing-masing anggota kelompok mendapatkan nomor 1, 2, 3, 4, dan 5. Hal ini sesuai dengan anjuran Silalahi (2012) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT menempatkan siswa dalam kelompok yang heterogen dan diberi nomor.

Fase selanjutnya adalah fase pengajuan pertanyaan/permasalahan, dilakukan dengan membagikan materi pembelajaran dan LKS yang memuat pertanyaan kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan dan diselesaikan secara berkelompok. Terdapat 5 pertanyaan yang termuat dalam LKS yang dibagi pada masing-masing anggota kelompok sehingga setiap siswa memiliki tugas dan tanggung jawab. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiawan (2014) bahwa setiap anggota kelompok diberikan tanggung jawab untuk memecahkan masalah atau soal dalam kelompoknya. Hal serupa juga diutarakan oleh Silalahi (2012) bahwa siswa dalam kelompok diberi nomor kemudian secara acak guru memberikan tugas yang berbeda untuk setiap nomor yang berbeda.

Kegiatan yang dilakukan pada fase berfikir bersama yaitu siswa berdiskusi dalam kelompok dan saling membantu memahami materi yang dipelajari. Hal ini juga relevansi terhadap teori vigotsky yang dimana dalam pelaksanaannya menuntut siswa untuk bekerja sama dengan teman kelompoknya dan mendapatkan bantuan dari teman kelompoknya atau guru. Selanjutnya, siswa mengerjakan tugas mereka masing-masing, siswa bertanya kepada teman atau peneliti ketika mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas dan siswa dalam kelompok lebih aktif dalam belajar serta saling mengajarkan materi maupun hasil pekerjaan tugas yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa dalam pembelajaran lebih bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan. Hal ini didukung oleh pendapat Sugiawan (2014) bahwa dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT, siswa lebih bertanggungjawab terhadap tugas-tugas yang diberikan. Hal ini juga relevansi terhadap teori konstruktivisme yang dimana pada proses pembelajaran yang dalam pelaksanaannya menuntut siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dan guru hanya bertugas sebagai fasilitator dan narasumber.

Pada fase pemberian jawaban/evaluasi, peneliti bersama siswa melakukan pengundian nomor dan kelompok untuk menentukan siswa yang maju mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Selanjutnya, peneliti memanggil siswa yang diperoleh dari hasil pengundian untuk presentasi di depan kelas. Setelah presentasi, siswa yang bernomor sama diminta untuk menanggapi jawaban yang telah dipresentasikan. Hasil yang diperoleh, siswa dapat mengetahui jawaban pertanyaan pada LKS yang benar, siswa berani dan mampu menjelaskan jawabannya sendiri dan rasa percaya diri siswa meningkat. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam penerapannya model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat memupuk keberanian dan rasa percaya diri siswa. Hal ini sesuai dengan temuan Hartanti (2012) dalam penelitiannya bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa. Setelah presentasi, peneliti meminta seluruh siswa untuk mengapresiasi siswa yang telah presentasi di depan kelas dengan memberi tepuk tangan yang meriah. Pemberian apresiasi tersebut merupakan penghargaan atas kinerja siswa agar termotivasi untuk lebih giat belajar.

Fase terakhir adalah fase pemberian penghargaan, peneliti memberikan penghargaan kepada masing-masing kelompok berdasarkan nilai kelompok yang diperoleh dengan memberikan pujian dan tepuk tangan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiawan (2014) bahwa pemberian penghargaan dapat memotivasi seluruh siswa untuk belajar lebih giat lagi. Selanjutnya, peneliti memberi penegasan terhadap jawaban siswa dan mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan pelajaran.

Selanjutnya peneliti melakukan refleksi terhadap pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus I. Refleksi didasarkan pada hasil observasi aktivitas siswa dan

guru, catatan lapangan dan masukan-masukan yang diberikan oleh observer. Refleksi dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis kekurangan-kekurangan pada pelaksanaan siklus I, sebagai bahan perbaikan pada siklus II.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran siklus I, hasil observasi aktivitas guru (peneliti) dalam mengelolah pembelajaran dan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran berada dalam berkategori baik. Hal itu terlihat dari presentase nilai rata-rata aktivitas guru yang mencapai 52% dan presentase nilai rata-rata aktivitas siswa juga yang mencapai 39%, tetapi proses pembelajaran belum mencapai hasil yang diharapkan yaitu ketuntasan belajar klasikal pada siklus I mencapai 40%. Hal ini berarti pelaksanaan tindakan pada siklus I masih perlu diperbaiki pada siklus II.

Pembelajaran pada siklus II berjalan lebih baik dan mengalami peningkatan bila dibandingkan dengan proses pembelajaran sebelumnya. Hal ini tidak terlepas dari hasil perbaikan terhadap kekurangan-kekurangan yang terjadi pada siklus I. Selain itu, hampir seluruh siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran baik dalam bertanya, berdiskusi dalam kelompok maupun memaparkan hasil pekerjaannya. Hasil perbaikan terhadap kekurangan pada siklus I dan keaktifan siswa yang meningkat ternyata berdampak pada hasil belajar siswa yang semakin baik yang terlihat dari hasil pelaksanaan tes akhir tindakan pada siklus II yang mencapai ketuntasan belajar klasikal yaitu 90%. Aktivitas guru dan siswa juga lebih baik jika dibandingkan dengan siklus sebelumnya. Kemudian pada siklus II, aktivitas guru mencapai presentase nilai rata-rata sebesar 60% dan aktivitas siswa mencapai presentase nilai rata-rata sebesar 53%.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI IPA 3 SMAN 1 Sindue pada materi menentukan nilai limit fungsi aljabar, dengan mengikuti fase-fase sebagai berikut: (1) fase penyampaian tujuan dan pemotivasian siswa, (2) fase penyajian informasi, (3) fase pengorganisasian kelompok belajar dan penomoran, (4) fase pengajuan pertanyaan serta permasalahan, (5) fase berpikir bersama, (6) fase pemberian jawaban, dan (7) fase pemberian penghargaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi menentukan nilai limit fungsi aljabar di kelas XI IPA 3 SMAN 1 Sindue, dengan mengikuti fase-fase sebagai berikut: (1) fase penyampaian tujuan dan pemotivasian siswa, (2) fase penyajian informasi, (3) fase pengorganisasian kelompok belajar dan penomoran, (4) fase pengajuan pertanyaan/permasalahan, (5) fase berpikir bersama, (6) fase pemberian jawaban, dan (7) pemberian penghargaan. Hal ini ditunjukkan oleh hasil belajar siswa yang mencapai presentase ketuntasan klasikal pada siklus I sebesar 40 % dan presentase ketuntasan klasikal pada siklus II sebesar 90 %.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan tersebut, peneliti dapat memberikan beberapa saran yaitu pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT kiranya dapat menjadi alternatif bagi para guru mata pelajaran matematika dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan bagi peneliti berikutnya agar dapat mencoba

menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi yang lain dan meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Alie, Nurhayati Husain. (2013). *Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X 2 SMA Neg. 3 Gorontalo Pada Materi Jarak Pada Bangun Ruang* [Online], Dalam *Jurnal Entropi* 8.01. Tersedia: <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JE/article/view/1167>, [13 September 2014].
- Arikunto, S. 2007. *Penelitian tindakan kelas*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 mata pelajaran matematika*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional
- Hamalik, O. 2001. *Perencanaan Pembelajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Hardianti, D. (2015). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Matematika* [Online]. Vol 3 (2), 8 halaman. Tersedia: <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/7969/479> 9. [30 oktober 2017].
- Hartanti, T. (2012). *Penggunaan Model Numbered Heads Together (Nht) Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar* [Online]. Tersedia: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/viewFile/335/169>. [21 Desember 2016].
- Hudojo, H. (1990). *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Jaeng, Maxinus. (2006). *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Palu: Universitas Tadulako.
- Jannah, Fitriatul. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Pada Materi Bilangan Bulat. *Jurnal Pendidikan Matematika* [Online], volume 01(1) Tahun 2013. Tersedia: <http://ejournal.unesa.ac.id/article/4711/30/article.pdf> [7 November 2014].
- Paembonan, roni dudung. 2014. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penarikan kesimpulan logika matematika di kelas X SMA GPID Palu. *Skripsi tidak diterbitkan*. Palu : FKIP Universitas Tadulako.
- Paloloang, F., Benu dan Rizal. (2014). Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Panjang Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran di Kelas VIII B SMP Negeri 19 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. Volume 2. Nomor 1. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/3232/2287>. [20 Maret 2018]
- Pradnyani, Ratna, Agung Marhaeni, dan I Made Ardana. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Head Together* Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kebiasaan Belajar di SD. Dalam *Jurnal Pendidikan Dasar* [Online], Vol.3, No.1. Tersedia: http://pasca.undiksha.ac.id/ejournal/index.php/jurnal_pendas/article/view/535, [12 September 2014].

- Silalahi, Hernawi. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Type NHT (*Numbered Heads Together*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Bidang Studi Matematika Kelas V SD Negeri No. 068003 Medan [Online].
- Sugriawan, R. (2014). Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT. *Jurnal Matematika* [Online]. Vol 3 (1), 12 halaman. Tersedia: <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/4655/289> 9.[17 November 2016].
- Sukmayasa, I made Hendra, I Wayan Lasmawan, Sariyasa. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT berbantuan Senam Otak terhadap Keaktifan dan Prestasi Belajar Matematika*. Dalam *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* [Online], Vol.3,11 halaman. Tersedia: http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_pendas /article/view/504/296. [11 September 2014].
- Yanto. 2015. Penerapan model Model Pembelajaran kooperatif tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel di kelas VIII SMP Negeri 7 Palu. *Skripsi tidak diterbitkan*. Palu : FKIP Universitas Tadulako.