

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PERSAMAAN LINGKARAN DI KELAS XI TEKNIK SEPEDA MOTOR (TSM) A SMK NEGERI 3 PALU

Rajab

E-mail: rajabsuni@yahoo.com

Sukayasa

E-mail: sukayasa08@yahoo.co.id

Sutji Rochaminah

E-mail: suci_palu@yahoo.co.id

Abstrak: Tujuan penelitian ini ialah untuk memperoleh deskripsi penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi persamaan lingkaran di kelas XI TSM A SMK Negeri 3 Palu. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang mengacu pada desain penelitian Kemmis dan Mc. Taggart, yakni perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi persamaan lingkaran di kelas XI TSM A SMK Negeri 3 Palu yaitu dengan mengikuti fase-fase sebagai berikut: (1) fase penyampaian tujuan dan pemotivasian siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran secara lisan dan memotivasi siswa untuk bersemangat dan 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 5 kelompok belajar dan setiap anggota kelompok diberi nomor yaitu 1, 2, 3, 4 dan 5, (4) fase pengajuan pertanyaan atau permasalahan, guru membagikan materi pembelajaran dan LKPD pada masing-masing kelompok, (5) fase berpikir bersama, siswa diminta untuk mengerjakan LKPD dan berdiskusi bersama untuk memperoleh jawaban yang tepat, (6) fase pemberian jawaban, siswa yang nomornya diperoleh dari hasil undian mengacungkan tangan dan maju mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Kata kunci: *Numbered Heads Together*; Hasil Belajar; Persamaan Lingkaran.

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 out comes on circle equation material in Class XI Teknik Sepeda Motor (TSM) A SMK Negeri 3 Palu. This research is classroom action research which refers to Kemmis and Mc. Taggart research design that including are planning, doing, observation and reflection. The results of the research showed that the application of Cooperative Learning Type NHT can improve student's learning outcomes on circle equation material in Class XI TSM A SMK Negeri 3 Palu, it follow the 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 5 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 LKPD in each group, (5) heads together, students are asked to do LKPD 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 forward.*

Keywords: Numbered Heads Together; Learning Out Comes; Circle Equation.

Matematika merupakan sarana untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif (Depdiknas, 2006:345). Ini berarti bahwa matematika sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, matematika perlu diajarkan pada setiap jenjang di sekolah.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah meliputi tujuan formal dan tujuan material. Tujuan formal menekankan pada menata penalaran dan membentuk kepribadian peserta didik, sedangkan tujuan material menekankan pada kemampuan memecahkan masalah dan menerapkan matematika (Kemdikbud, 2011). Oleh karena itu, diharapkan peserta didik mampu mempelajari matematika dengan baik untuk mencapai tujuan tersebut. Dilain pihak, Jaworski dalam Paembonan (2014:1) mengatakan bahwa mengajarkan matematika tidaklah mudah karena kenyataan menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika.

Sesuai dalam Kurikulum 2013, lingkaran merupakan satu diantara beberapa pokok bahasan yang dipelajari di tingkat SMA dan sederajat yang di dalamnya tercakup subpokok bahasan persamaan lingkaran. Kajian yang menarik untuk dicermati terkait dengan materi persamaan lingkaran adalah hasil penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2015) yang menunjukkan bahwa materi persamaan lingkaran merupakan materi yang sulit bagi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Godean. Selain itu, Wardani (2015) menemukan bahwa siswa masih kesulitan dalam mengklasifikasikan bentuk-bentuk persamaan lingkaran sehingga menyebabkan kesalahan pemahaman konsep pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Surakarta. Merujuk pada hasil penelitian tersebut maka dapat dikatakan bahwa materi persamaan lingkaran merupakan materi yang sulit bagi siswa di beberapa sekolah di Indonesia.

Berdasarkan hasil pengamatan proses pembelajaran matematika di kelas XI TSM A SMK Negeri 3 Palu, diperoleh informasi bahwa siswa masih kurang aktif saat pembelajaran yang ditandai dengan adanya beberapa siswa yang hanya memegang handpone dan bercerita saat pembelajaran berlangsung. Ketika guru memberikan tugas terlihat hanya beberapa siswa terlibat aktif mengerjakan tugas yang diberikan. Selain itu, Guru dalam pembelajaran tersebut menggunakan metode ceramah dan penugasan. Posisi guru selama proses pembelajaran berlangsung hanya monoton berada di depan kelas dan tidak berkeliling mengontrol siswa yang sedang mengerjakan tugas menambah kesan pasifnya pembelajaran yang berlangsung.

Informasi lain peneliti peroleh dari hasil dialog dengan guru matematika kelas XI TSM A SMK Negeri 3 Palu bahwa hasil belajar siswa masih rendah yang disebabkan oleh siswa masih kesulitan dalam memahami materi yang dipelajari dan siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Hasil belajar siswa yang rendah terletak pada materi-materi aljabar, satu diantaranya yaitu materi persamaan lingkaran. Menurut guru tersebut bahwa pada materi persamaan lingkaran, masih banyak siswa yang kesulitan dalam menentukan persamaan lingkaran jika diketahui titik pusat dan jari-jarinya begitu pula sebaliknya siswa masih kesulitan menentukan titik pusat dan jari-jari suatu persamaan lingkaran dalam bentuk $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$.

Menindaklanjuti hasil dialog dengan guru tersebut, untuk memperoleh informasi yang lebih jelas tentang kesulitan siswa pada materi persamaan lingkaran, peneliti memberikan tes identifikasi masalah pada siswa kelas XII yang telah mempelajari materi persamaan lingkaran. Sebelum membagikan soal tes identifikasi masalah, peneliti memberikan penjelasan singkat tentang materi persamaan lingkaran untuk mengingatkan kembali pengetahuan siswa.

Hasil analisis tes identifikasi masalah menunjukkan jawaban siswa yang beragam. Oleh karena itu, dua dari empat soal yang diberikan dipilih untuk mendeskripsikan jawaban siswa. Soal tersebut yaitu: 1) tentukan persamaan lingkaran yang berpusat di titik (2,2) dan berjari-jari $r = 2$. 2) Tentukan titik pusat dan jari-jari lingkaran yang memiliki persamaan $x^2 + y^2 + 10x - 8y + 25 = 0$. Jawaban siswa terhadap masing-masing soal tersebut dikelompokkan menjadi dua kelompok sesuai dengan ciri-ciri kesalahan yang hampir sama. Jawaban siswa terhadap soal tes identifikasi tersebut ditampilkan pada gambar berikut.

$$P(0,0) = x^2 + y^2 = r^2$$

$$2^2 + 2^2 = r^2$$

$$4 + 4 = 4$$

$$= \frac{0}{4} = 2$$

K1

K2

Dik: pusat $(2,2)$ $\begin{matrix} a = 2 \\ b = 2 \end{matrix}$
 Jari (r) = 2
 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$
 $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 2^2$
 $\Rightarrow (x+2)^2 + (y-2)^2 = 4$
 $x^2 + 4x + 4 + y^2 - 4y + 4 = 4$

Gambar 1. Kelompok Jawaban 1 Nomor 1 Nomor 1

Gambar 2. Kelompok Jawaban 2

$$x^2 + y^2 + 10x - 8y + 25 = 0$$

$$xy^2 = 10x + 8y + 25 = 0$$

$$xy^2 = 10 + 25 = 0$$

$$xy^2 = \frac{25}{10} = 1,375$$

K4

K5

K3

$$x^2 + y^2 + 10x - 8y + 25 = 0$$

$$A = 10, B = 8, C = 25$$

$$\text{Pusat: } (-\frac{1}{2}(10), -\frac{1}{2}(8)) = (-5, -4)$$

$$r = \sqrt{\frac{1}{4}10^2 + \frac{1}{4}8^2 + 25}$$

$$= \sqrt{\frac{1}{4}100 + \frac{1}{4}64 + 25}$$

$$= \sqrt{25 + 16 + 25}$$

$$= \sqrt{66}$$

Gambar 3. Kelompok Jawaban 1 Nomor 2 Nomor 2

Gambar 4. Kelompok Jawaban 2

Kelompok jawaban 1 terhadap soal nomor 1 sebagaimana Gambar 1. Siswa menuliskan $x^2 + y^2 = r^2$ (K1). Jawaban tersebut salah karena yang dituliskan yaitu persamaan lingkaran yang berpusat di titik (0,0), sedangkan pada soal diketahui lingkaran berpusat di titik (2,2). Seharusnya persamaan lingkaran yang benar yaitu $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$. Kelompok jawaban 2 terhadap soal nomor 1 sebagaimana Gambar 2. Siswa menuliskan $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 2^2$ (K2). Jawaban tersebut salah karena siswa mensubstitusi nilai $a = -2$ pada persamaan lingkaran $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$, sedangkan pada soal diketahui nilai $a = 2$. Selain itu, siswa juga menjabarkan $(y-2)^2 = 2^2$ menjadi $y-2 + (y-2)$. Seharusnya jawaban yang benar yaitu $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 2^2$.

Kelompok jawaban 1 terhadap soal nomor 2 sebagaimana Gambar 3. Siswa menuliskan $xy^2 = 10x + 8y + 25 = 0$ (K3). Jawaban tersebut salah karena siswa tidak menentukan nilai A dan B untuk memperoleh koordinat titik pusat lingkaran $x^2 + y^2 + 10x - 8y + 25 = 0$, sehingga jawaban yang dituliskan asal-asalan. Seharusnya siswa menentukan nilai A dan B yaitu $A = 5$ dan $B = -4$. Kelompok jawaban 2 terhadap soal nomor 2 sebagaimana Gambar 4. Siswa menuliskan $A = 10$ (K4) dan $B = 8$ (K5). Jawaban tersebut salah karena seharusnya $2A = 10$ maka $A = 5$ dan $2B = -8$ maka $B = -4$. Secara keseluruhan, dari hasil tes identifikasi masalah yang diberikan diperoleh informasi bahwa siswa belum memahami cara menentukan persamaan, jari-jari dan titik pusat lingkaran.

Berdasarkan hasil pengamatan proses pembelajaran, hasil dialog dengan guru matematika dan hasil tes identifikasi masalah, peneliti mengasumsikan bahwa karakteristik siswa kurang aktif dalam pembelajaran dan memiliki rasa tanggung jawab yang rendah terhadap tugas-tugas yang diberikan oleh guru, serta metode dan cara mengajar guru yang kurang tepat dalam pembelajaran menyebabkan siswa tidak memahami materi pembelajaran dengan baik sehingga hasil belajar siswa menjadi rendah.

Oleh karena itu, upaya yang dilakukan peneliti adalah menerapkan pembelajaran yang sifatnya dapat memberikan tanggung jawab dan melibatkan siswa dalam belajar sehingga siswa fokus dan aktif dalam mempelajari materi yang diajarkan. Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tentunya menjadi satu diantara beberapa alternatif yang sesuai untuk digunakan dalam belajar, karena pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT setiap anggota kelompok diberi nomor dan akan fokus mempersiapkan diri untuk memahami materi yang dipelajari secara berkelompok maupun individual. Hal itu disebabkan, guru akan memanggil satu nomor secara acak untuk mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Dengan demikian, siswa akan lebih aktif dan bertanggung jawab dalam proses pembelajaran sehingga mereka akan paham dengan materi yang dipelajari dan berimplikasi pada meningkatnya hasil belajar.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Purwanti, dkk (2013) yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada aktifitas siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat. Begitu pula dengan pendapat Hadiyanti, dkk (2012) yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat digunakan untuk mengecek pemahaman siswa terhadap matapelajaran dengan cara melibatkan lebih banyak siswa menelaah materi yang tercakup sehingga dapat meningkatkan penguasaan akademik dan kemampuan berfikir kritis.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sukmara (2011) menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang digunakan pada pembelajaran pemecahan masalah luas bangun ruang sisi datar, dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII D SMP Negeri 1 Sukarame. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Purwanti, dkk (2013) juga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa kelas IV di Sekolah Dasar Negeri Lulut 6 tahun pelajaran 2012/2013. Begitu pula dengan hasil penelitian yang dilakukan 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.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul: Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Persamaan Lingkaran di Kelas XI Teknik Sepeda Motor (TSM) A SMK Negeri 3 Palu.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Desain penelitian ini mengacu pada model yang dikembangkan oleh Kemis dan Mc. Taggart (2013:19) yang terdiri dari empat komponen yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*) dan refleksi (*reflecting*). Dalam pelaksanaannya, komponen *acting* dan *observing* dijadikan sebagai satu kesatuan. Kedua komponen tersebut digabungkan disebabkan oleh implementasi *acting* dan *observing* merupakan dua kegiatan yang tidak terpisahkan, karena dilakukan pada satuan waktu yang sama. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Negeri 3 Palu sebanyak 25 orang yang terdiri dari 24 orang laki-laki dan seorang perempuan. Dari siswa tersebut dipilih 3 orang subyek penelitian sebagai informan dengan kriteria siswa yang memiliki kemampuan rendah 1 orang, kemampuan sedang 1 orang dan kemampuan tinggi 1 orang, berdasarkan hasil tes awal dan hasil konsultasi dengan guru matematika di kelas XI TSM A SMK Negeri 3 Palu. Ketiga informan tersebut yaitu siswa yang berinisial AJM, IGG dan NAS.

Teknik pengumpulan data adalah tes tertulis, observasi, wawancara dan catatan lapangan. Tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini, terbagi menjadi dua yaitu tes awal dan tes akhir tindakan. Tes awal bertujuan untuk mengetahui pengetahuan prasyarat siswa. Tes akhir tindakan bertujuan untuk memperoleh data tentang sejauh mana pengetahuan siswa terhadap materi persamaan lingkaran setelah dilakukannya proses pembelajaran. Observasi bertujuan untuk mengumpulkan data dari aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Wawancara bertujuan untuk mengetahui lebih dalam mengenai pemahaman siswa. Catatan lapangan bertujuan untuk memperoleh data yang tidak termuat dalam tes, wawancara, dan lembar observasi.

Analisis data dilakukan dengan mengacu pada analisis data kualitatif model Miles dan Huberman (1992:16), yaitu reduksi data, penyajian data dan kesimpulan. Penelitian ini dilakukan sebanyak dua siklus yaitu siklus I dan siklus II. Tindakan pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan berhasil apabila siswa telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian pada siklus I dan siklus II yang diperoleh dari tes akhir tindakan dan wawancara. Indikator keberhasilan siklus I yaitu jika diberikan soal tentang lingkaran yang diketahui titik pusat dan jari-jarinya, siswa dapat memahami cara menentukan persamaan lingkaran tersebut dengan benar. Sedangkan indikator keberhasilan pada siklus II yaitu jika diberikan soal tentang titik dengan koordinat tertentu, siswa dapat memahami cara menentukan kedudukan titik tersebut terhadap lingkaran $x^2 + y^2 = r^2$ dan $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ dengan benar. Selain itu, keberhasilan tindakan juga dilihat pada hasil pengamatan aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran dinyatakan berhasil apabila hasil pengamatan setiap aspek yang termuat dalam lembar observasi berkategori baik atau sangat baik.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini terdiri atas hasil pra pelaksanaan tindakan dan hasil pelaksanaan tindakan. Pada pra pelaksanaan tindakan, peneliti melakukan tes awal tentang materi prasyarat yaitu materi jarak antara dua titik, dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan hasilnya dijadikan sebagai pedoman untuk membagi siswa dalam kelompok belajar yang heterogen. Hasil analisis tes awal menunjukkan bahwa pada umumnya siswa sudah mengetahui cara menentukan jarak antara dua titik dengan menggunakan rumus $R = \sqrt{x_2 - x_1^2 + y_2 - y_1^2}$. Tetapi, masih kurangnya pemahaman siswa terhadap sifat-sifat operasi bilangan bulat dan operasi bentuk aljabar menjadi faktor penyebab banyaknya siswa yang salah dalam menjawab soal tes awal yang diberikan. Mencermati hal tersebut, peneliti bersama siswa membahas kembali soal-soal pada tes awal sebelum masuk ke tahap pelaksanaan tindakan.

Tahap pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini terdiri dari 2 siklus. Setiap siklus dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama pada siklus I membahas konsep dan bentuk umum persamaan lingkaran dan pada siklus II membahas kedudukan titik terhadap lingkaran. Pertemuan kedua pada siklus I dan siklus II memberikan evaluasi dalam hal ini adalah tes akhir tindakan. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam tiga tahap yang memuat fase-fase model pembelajaran kooperatif tipe NHT, yaitu kegiatan awal memuat fase penyampaian tujuan dan memotivasi siswa, kegiatan inti memuat fase penyajian informasi, fase pengorganisasian kelompok belajar dan penomoran, fase pengajuan pertanyaan atau masalah, fase berpikir bersama, dan fase menjawab, serta kegiatan akhir.

Kegiatan awal pembelajaran pada setiap siklus menerapkan fase penyampaian tujuan dan memotivasi siswa. Peneliti memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas dan mengecek kehadiran siswa. Pada siklus I, 23 siswa hadir dan 2 siswa tidak hadir yaitu RNF dengan keterangan sakit dan MOR tanpa keterangan. Sedangkan pada siklus II, 23 siswa hadir dan 2 siswa tidak hadir karena sakit yaitu RNF dan SIK. Selanjutnya, peneliti menyiapkan siswa untuk belajar dengan menyuruh siswa untuk merapikan pakaiannya, menyiapkan buku dan alat tulis yang akan digunakan dalam belajar serta meminta siswa untuk menyimpan dan menertibkan benda maupun hal-hal yang tidak ada kaitannya dengan pembelajaran yang sedang berlangsung. Kemudian peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tujuan pembelajaran pada siklus I yaitu (1) diberikan soal tentang lingkaran yang berpusat di titik tertentu, siswa dapat menentukan persamaan lingkarannya dengan benar. (2) diberikan soal tentang lingkaran yang diketahui persamaan umumnya, siswa dapat menentukan titik pusat dan jari-jari lingkaran tersebut dengan benar. Sedangkan tujuan pembelajaran pada siklus II yaitu (1) diberikan soal tentang suatu titik dengan koordinat tertentu, siswa dapat menentukan kedudukan titik tersebut terhadap lingkaran yang berpusat di titik $O(0,0)$ dan berjari-jari r dengan benar. (2) diberikan soal tentang suatu titik dengan koordinat tertentu, siswa dapat menentukan kedudukan titik tersebut terhadap lingkaran yang berpusat di titik $P(a, b)$ dan berjari-jari r dengan benar.

Setelah itu, peneliti memotivasi siswa untuk bersemangat dan terlibat aktif dalam pembelajaran serta memberi penjelasan bahwa sangat penting mempelajari materi persamaan lingkaran karena banyak benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang berbentuk lingkaran. Satu diantara alasan pentingnya mempelajari persamaan lingkaran yaitu banyaknya dijumpai bagian-bagian sepeda motor yang merupakan jurusan studi mereka seperti pelek motor, ban motor dan tromol motor. Oleh karena itu, manfaat yang diperoleh apabila siswa dapat memahami materi persamaan lingkaran dengan baik, mereka akan mudah dalam memahami dan menentukan bagian-bagian sepeda motor tersebut, seperti menentukan panjang jari-jari pelek motor, koordinat pusat roda motor dan persamaan lingkaran pelek motor. Setelah diberikan motivasi terlihat siswa menjadi lebih bersemangat untuk mengikuti pembelajaran. Kemudian peneliti melakukan apersepsi untuk mengingatkan kembali pengetahuan prasyarat siswa dengan melakukan tanya jawab mengenai materi jarak antara dua titik dan operasi bentuk aljabar pada siklus I, dan materi konsep dan bentuk umum persamaan lingkaran pada siklus II. Apersepsi yang dilakukan membuat siswa dapat mengingat kembali materi yang erat kaitannya dengan materi yang akan dipelajari sehingga siswa lebih siap untuk belajar.

Kegiatan inti pembelajaran dari setiap siklus menerapkan fase penyajian informasi, fase pengorganisasian kelompok belajar dan penomoran, fase pengajuan pertanyaan atau masalah, fase berpikir bersama, dan fase menjawab. Pada fase penyajian informasi, guru mendeskripsikan secara singkat tentang fase-fase 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.

Fase pengorganisasian kelompok belajar dan penomoran, peneliti mengelompokkan siswa ke dalam 5 kelompok belajar dengan masing-masing kelompok beranggotakan 4 atau 5 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. Kelompok 2, kelompok 4 dan kelompok 5 beranggotakan 5 siswa sehingga masing-masing anggota kelompok memperoleh nomor 1, 2, 3, 4 dan 5. Sedangkan kelompok 1 dan kelompok 3 beranggotakan 4 siswa sehingga masing-masing anggota kelompok memperoleh nomor 1, 2, 3 dan 4. Selanjutnya, peneliti mengatur tempat duduk masing-masing anggota kelompok sesuai urutan nomornya.

Fase pengajuan pertanyaan atau masalah, peneliti membagikan bahan ajar dan lembar kerja peserta didik (LKPD) pada masing-masing kelompok. LKPD yang diberikan memuat 5 soal yang dibagikan pada masing-masing anggota kelompok, sehingga setiap anggota kelompok memiliki tugas dan tanggungjawab mengerjakan soal. Pada kelompok yang beranggotakan 4 siswa yaitu kelompok 1 dan kelompok 3, terdapat seorang siswa yang bertanggungjawab mengerjakan 2 soal. Setelah itu, peneliti menjelaskan tanggungjawab siswa dalam kelompok yaitu siswa harus bersungguh-sungguh memahami materi dan saling membantu dalam mengerjakan tugas yang diberikan.

Fase berpikir bersama, peneliti meminta siswa untuk membaca dan mendiskusikan materi pembelajaran terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal dalam LKPD. Pada saat siswa membaca dan berusaha memahami materi, peneliti mengontrol dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan. Pada siklus I, siswa IRF dari kelompok 2, siswa BRH dan AJM dari kelompok 3 serta siswa JIM dan SAD dari kelompok 4 sering bertanya kepada peneliti tentang cara menentukan jari-jari lingkaran yang diketahui pusatnya dan melalui titik tertentu serta cara menentukan titik pusat lingkaran yang diketahui persamaan umumnya. Peneliti memberi bimbingan tentang cara menentukan jari-jari dan titik pusat lingkaran kepada siswa tersebut. Setelah itu, peneliti meminta kepada anggota kelompok yang sudah paham untuk megajarkan kepada anggota kelompoknya yang lain. Saat berpikir bersama pada siklus II, siswa lebih aktif dan saling membantu untuk memahami materi maupun mengerjakan soal dalam LKPD. 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 fase ini, setiap siswa bertanggungjawab mengerjakan soal dalam LKPD sehingga siswa fokus memahami materi. Selain itu, interaksi siswa dengan siswa dan interaksi siswa dengan guru saat berpikir bersama menciptakan suasana belajar yang aktif.

Fase pemberian jawaban, guru meminta seorang siswa melakukan pengundian untuk menentukan siswa yang akan maju mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Pengundian dilakukan dengan menggunakan dadu undian yang bertuliskan angka 1, 2, 3, 4, 5 dan coba lagi pada sisi-sisinya. Hasil undian siklus I diperoleh siswa bernomor 5 dari kelompok 2 yaitu IRF mempresentasikan jawaban soal nomor 1 dan siswa bernomor 3 dari kelompok 4 yaitu MIY mempresentasikan jawaban soal nomor 2 dan 3. Sedangkan hasil undian siklus II diperoleh siswa bernomor 1 dari kelompok 1 yaitu YUM mempresentasikan jawaban soal nomor 1, 2 dan 3, dan siswa bernomor 5 dari kelompok 2 yaitu IRF mempresentasikan jawaban soal nomor 4. Satu diantara beberapa jawaban siswa yang dituliskan di papan tulis saat presentasi ditampilkan pada gambar berikut.

The image shows handwritten mathematical work on a grid background. On the left, the student has written:

1. The equation of a circle: $x^2 + y^2 - 6x + 8y + 25 = 0$

2. A note: "dengan titik A (6, -8)"

3. The equation with the point substituted: $x^2 + y^2 - 6x + 8y + 25 = 0$

4. The calculation: $= (6)^2 + (-8)^2 - 6(6) + 8(-8) + 25$

5. The result: $= 36 + 64 - 36 - 64 + 25 = 25 > 0$

6. A conclusion: "Jadi, Titik A (6, -8) berada di Luar Lingkaran."

7. The original equation again: $x^2 + y^2 - 6x + 8y + 25 = 0$
 On the right, there are four rectangular boxes labeled YUMP01, YUMP02, YUMP03, and YUMP04. Lines connect the handwritten text to these boxes:

- YUMP01 is connected to the first line of the equation.

- YUMP02 is connected to the second line (the note).

- YUMP03 is connected to the fourth line (the calculation).

- YUMP04 is connected to the sixth line (the conclusion).

Gambar 5. Jawaban YUM saat Presentasi

Saat presentasi YUM menuliskan titik A(6,-8) maka $x = 6$ dan $y = -8$ (YUMP01), disubstitusi ke persamaan lingkaran $x^2 + y^2 - 6x + 8y + 25 = 0$ (YUMP02). Hasil

substitusi yang diperoleh yaitu 25. Karena $25 > 0$ (YUMP03), maka disimpulkan bahwa titik A(6,-8) berada di luar lingkaran $x^2 + y^2 - 6x + 8y + 25 = 0$ (YUMP04). Setelah presentasi siswa bernomor sama dengan YUM dari kelompok lain menanggapi hasil pekerjaannya. Tanggapan yang diberikan yaitu jawaban yang diperoleh sama dan sudah benar. Kemudian, peneliti memberi penegasan terhadap jawaban siswa dan mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan pelajaran. Hasil yang diperoleh pada fase pemberian jawaban yaitu siswa dapat mengetahui jawaban yang benar untuk setiap soal yang termuat dalam LKPD. Selain itu, siswa dapat menjelaskan jawabannya sendiri dan rasa percaya diri siswa meningkat.

Kegiatan akhir pembelajaran, peneliti memberikan pekerjaan rumah dan menyampaikan agar siswa belajar di rumah karena akan dilakukan tes pada pertemuan berikutnya. Selanjutnya, peneliti menutup kegiatan pembelajaran dengan salam.

Pertemuan kedua, peneliti memberikan tes akhir tindakan kepada siswa kelas XI TSM A SMK Negeri 3 Palu. Pada siklus I, hasil tes yang diperoleh yaitu dari 24 siswa yang mengikuti tes, 7 siswa tuntas atau memperoleh nilai ≥ 75 dan 17 siswa lainnya tidak tuntas atau memperoleh nilai < 75 . Soal tes yang diberikan terdiri atas tiga nomor, yaitu: 1) tentukan dan gambarkan persamaan lingkaran yang berpusat di $O(0,0)$ dan berjari-jari 7, 2) tentukan persamaan lingkaran jika diketahui pusatnya $(-2,3)$ dan berjari-jari 5, dan 3) tentukan titik pusat dan panjang jari-jari lingkaran apabila diketahui persamaan lingkaran $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 15 = 0$. Dari ketiga soal tersebut, kebanyakan siswa salah dalam menjawab soal nomor 2, satu diantaranya adalah siswa AJM. Pada jawabannya, AJM menuliskan $(-2 - a)^2 + (3 - b)^2 = 5^2$ (AJMITS101). Jawaban tersebut salah karena koordinat titik pusat lingkaran yaitu $a = -2$ disubstitusi ke x dan $b = 3$ disubstitusi ke y . Seharusnya jawaban yang benar adalah $(x - (-2))^2 + (y - 3)^2 = 5^2$. Jawaban AJM tersebut ditampilkan pada Gambar 6.

titik pusat $= (-2, 3)$ dan $r = 5$
 $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ $(2)^2 + (3)^2 = 25$
 $(-2 - a)^2 + (3 - b)^2 = 5^2$ $25 = 4 + 9$
 $(2a)^2 + (3b)^2 = 25$ $25 = 13$
 ~~$(-2 + a)^2 + (3 - b)^2 = 5^2$~~
 Jadi persamaan lingkaran adalah

Gambar 6. Jawaban AJM pada Tes Akhir Tindakan Siklus I

$R = (2, 1)$ $x = 2$ $y = 1$
 $r = 1$
 $x^2 + y^2 - 6x + 8y = 0$
 $2^2 + 1^2 - 6(2) + 8(1) = 0$
 $4 + 1 - 12 + 8 = 0$
 ~~$4 + 1 - 12 + 8 = 0$~~
 $1 > 0$
 Jadi titik $R(2, 1)$ berada pada luar lingkaran $x^2 + y^2 - 6x + 8y = 0$

Gambar 7. Jawaban AJM pada Tes Akhir Tindakan Siklus II

Setelah memeriksa hasil tes akhir tindakan, peneliti melakukan wawancara dengan AJM. Berikut adalah kutipan wawancara bersama AJM pada siklus I.

AJMS1 27 S : Saya tidak tahu menyelesaikan nomor 2, pak.

AJMS1 28 P : Oh.. Jadi, yang AJM tuliskan ini asal-asalan?

AJMS1 29 S : Iya, Pak.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa siswa AJM belum memahami cara menentukan persamaan lingkaran yang berpusat di $P(a,b)$, sehingga jawabannya asal-asalan.

Hasil tes akhir tindakan siklus II yaitu dari 20 siswa yang mengikuti tes, 18 siswa tuntas atau memperoleh nilai ≥ 75 dan 2 siswa lainnya tidak tuntas atau memperoleh nilai < 75 . Soal tes yang diberikan terdiri dari tiga nomor soal, yaitu: 1) tentukan posisi titik

A(-3,4) terhadap lingkaran $x^2 + y^2 = 25$, 2) tentukan posisi titik B(3,-2) terhadap lingkaran $(x - 3)^2 + (y + 5)^2 = 10$, dan 3) tentukan posisi titik R(2,1) terhadap lingkaran $x^2 + y^2 - 6x + 8y = 0$. Dari ketiga soal tersebut, kebanyakan siswa salah dalam menjawab soal nomor 3, satu diantaranya adalah siswa AJM. Kesalahan AJM terletak pada kesimpulan jawaban yang dituliskan yaitu titik R(2,1) berada pada luar lingkaran $x^2 + y^2 - 6x + 8y = 0$ (AJMITS201), seharusnya jawaban yang benar adalah titik R(2,1) berada di luar lingkaran $x^2 + y^2 - 6x + 8y = 0$. Jawaban AJM tersebut ditampilkan pada Gambar 7. Setelah jawaban siswa terhadap tes akhir tindakan siklus II diperiksa, peneliti melakukan wawancara dengan siswa AJM. Berikut adalah kutipan wawancara tersebut.

AJMS1 40 P : Coba AJM perhatikan kalimat kesimpulannya AJM, titik R berada pada dalam lingkaran.

AJMS1 41 S : Oh.. Iya, Pak. Maksudku di dalam.

AJMS1 42 P : Iya. Jadi, kalimat yang benar titik R berada di dalam lingkaran bukan pada dalam lingkaran. AJM sudah mengerti?

AJMS1 43 S : Mengerti pak.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa siswa AJM secara umum sudah paham dengan materi yang diajarkan. Selain itu, kesalahan-kesalahan yang dilakukannya dalam menjawab soal tes yang diberikan telah dipahami dan diperbaiki dengan benar.

Aspek-aspek yang diamati pada lembar observasi aktivitas guru pada saat melaksanakan pembelajaran siklus I dan siklus II, meliputi: (1) mengucapkan salam, berdoa bersama, dan mengecek kehadiran siswa, (2) menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran, (3) menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut, (4) memberikan motivasi kepada siswa, (5) melakukan apersepsi, (6) menyajikan informasi tentang model pembelajaran yang diterapkan, (7) mengelompokkan siswa dalam kelompok belajar secara heterogen dan melakukan penomoran pada anggota kelompok, (8) membagikan materi pembelajaran dan LKPD 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 untuk membuat kesimpulan pelajaran hari ini dan memberi penegasan terhadap jawaban siswa, (12) memberikan PR, (13) menutup kegiatan pembelajaran, (14) efektivitas Pengelolaan waktu, (15) penglibatan siswa dalam proses pembelajaran, dan (16) penampilan guru dalam proses pembelajaran. Hasil yang diperoleh pada siklus I, aspek (1), (2), (3), (5), (7), (9), (13), dan (16) berkategori sangat baik dan aspek (4), (6), (8), (10), dan (12) berkategori baik. Sedangkan aspek (14) dan (15) berkategori kurang dan aspek (11) berkategori sangat kurang. Aspek yang berkategori kurang dan sangat kurang menjadi bahan refleksi bagi peneliti untuk diperbaiki pada siklus II. Sehingga hasil yang diperoleh pada siklus II mengalami perbaikan yaitu aspek (1), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (12), (14), (15) dan (16) berkategori sangat baik dan aspek (2), (3), (10), (11), dan (13) berkategori baik.

Aspek-aspek yang diamati pada lembar observasi aktivitas siswa pada saat mengikuti pembelajaran siklus I dan siklus II, meliputi: (1) membalas salam guru dan berdoa bersama, (2) mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, (3) memperhatikan penjelasan guru, (4) menjawab pertanyaan yang diajukan guru, (5) memperhatikan informasi dari guru tentang model pembelajaran yang diterapkan, (6) siswa duduk berdasarkan kelompok dan sesuai nomor yang telah ditentukan, (7) memahami materi pembelajaran dan mengerjakan LKPD secara berkelompok dan berpikir bersama untuk meyakinkan agar semua anggota kelompok tahu jawabannya, (8) siswa yang disebutkan nomornya mempresentasikan hasil

kerja kelompoknya, (9) menyimpulkan jawaban akhir dari setiap pertanyaan dalam kegiatan diskusi kelas, dan (10) mencatat PR. Hasil yang diperoleh pada siklus I, aspek (1), (2), dan (6) berkategori sangat baik dan aspek (3), (4), (5), (7) dan (8) berkategori baik. Sedangkan, aspek (10) berkategori kurang dan aspek (9) berkategori sangat kurang. Aspek yang berkategori kurang dan sangat kurang menjadi bahan refleksi bagi peneliti untuk diperbaiki pada siklus II. Sehingga hasil yang diperoleh pada siklus II mengalami perbaikan yaitu aspek (1), (5), (6), (8), (9) dan (10) berkategori sangat baik dan aspek (2), (3), (4) dan (7) berkategori baik.

PEMBAHASAN

Sebelum pelaksanaan tindakan, peneliti terlebih dahulu melakukan tes awal yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa pada materi prasyarat. Hasil tes awal menjadi acuan dalam pembentukan kelompok belajar dan penentuan informan. Hal ini sejalan dengan pendapat Paloloang (2014:73), bahwa pemberian tes awal sebelum pelaksanaan tindakan bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa pada materi prasyarat dan sebagai pedoman dalam pembentukan kelompok belajar yang heterogen serta penentuan informan.

Pelaksanaan tindakan pada pembelajaran siklus I dan siklus II mengikuti fase-fase pembelajaran kooperatif tipe NHT yang peneliti buat berdasarkan langkah-langkah pembelajaran kooperatif dengan langkah-langkah tipe NHT, yaitu: (1) fase penyampaian tujuan dan pemotivasian siswa, (2) fase penyajian informasi, (3) fase pengorganisasian kelompok belajar dan penomoran, (4) fase pengajuan pertanyaan atau masalah, (5) fase berpikir bersama, (6) fase pemberian jawaban.

Fase penyampaian tujuan pembelajaran dan pemotivasian siswa, 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 secara lisan. Penyampaian tujuan pembelajaran dimaksudkan untuk menjelaskan kepada siswa tentang hal-hal yang akan dicapai dalam pembelajaran sehingga siswa terbimbing dalam aktifitas belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Sanjaya (2009:122) bahwa tujuan pembelajaran yang jelas dan tepat dapat membimbing siswa dalam melaksanakan aktifitas belajar.

Kemudian, peneliti memotivasi siswa untuk bersemangat dan terlibat aktif dalam pembelajaran, serta memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi persamaan lingkaran yang dikaitkan dengan bidang ilmu yang siswa tekuni. Hal tersebut membuat siswa mengetahui manfaat mempelajari materi yang diajarkan dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahid (2012) bahwa Motivasi peserta didik akan terpelihara apabila mereka menganggap apa yang dipelajari memenuhi kebutuhan pribadi, atau bermanfaat dan sesuai dengan nilai yang dipegang. Kemudian peneliti melakukan apersepsi untuk mengingatkan kembali pengetahuan prasyarat siswa dengan melakukan tanya jawab mengenai materi jarak antara dua titik dan operasi bentuk aljabar pada siklus I, dan materi konsep dan bentuk umum persamaan lingkaran pada siklus II. Apersepsi yang dilakukan membuat siswa dapat memahami materi prasyarat sebelum mempelajari materi selanjutnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Hudojo (1990:26) 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.

Fase penyajian informasi, peneliti mendeskripsikan secara singkat tentang fase-fase model pembelajaran kooperatif tipe NHT, sehingga siswa mengetahui fase-fase pembelajaran yang diterapkan dan lebih tertarik untuk 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.

Fase pengorganisasian kelompok belajar dan penomoran, peneliti mengelompokkan siswa ke dalam 5 kelompok belajar yang heterogen berdasarkan kemampuan awal siswa. Kelompok yang terbentuk beranggotakan 4 sampai 5 siswa. Selanjutnya siswa dalam kelompok diberikan nomor 1, 2, 3, 4 dan 5. Pada fase ini, siswa bergabung dalam kelompok yang heterogen dan memiliki nomor masing-masing. Hal ini sesuai dengan pendapat Silalahi (2012) bahwa siswa ditempatkan dalam kelompok belajar yang heterogen dan diberi nomor.

Fase pengajuan pertanyaan atau permasalahan, peneliti membagikan bahan ajar dan LKPD yang memuat soal-soal kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan dan diselesaikan secara berkelompok. Terdapat 5 soal yang termuat dalam LKPD yang dibagikan kepada setiap anggota kelompok. Pada fase ini, setiap siswa dalam kelompok memiliki tugas dan tanggungjawab mengerjakan soal. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiawan (2014) bahwa setiap anggota kelompok diberikan tanggung jawab untuk memecahkan masalah atau soal dalam kelompoknya.

Fase berpikir bersama, peneliti meminta siswa untuk membaca dan mendiskusikan materi pembelajaran terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal dalam LKPD. Setelah itu, siswa berdiskusi dalam kelompok dan saling membantu memahami materi yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan pendapat Aprilia (2015) bahwa pembelajaran kooperatif tipe NHT membuat siswa saling bantu membantu dalam memahami materi yang diberikan. Selanjutnya, siswa mengerjakan tugas mereka dan berdiskusi bersama sehingga siswa saling berbagi gagasan untuk memperoleh jawaban yang tepat. Setelah itu, siswa dalam kelompok saling mengajarkan cara penyelesaian tugas mereka, sehingga siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Hal ini didukung oleh pendapat Hartanto (2015) bahwa NHT memberi kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu, Istiningrum (2012) berpendapat bahwa NHT adalah model pembelajaran kooperatif yang melibatkan semua siswa memecahkan masalah secara bersama-sama, sehingga siswa lebih aktif dalam belajar. Pada saat berpikir bersama, peneliti mengontrol dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Kusuma (2008), bahwa dalam model NHT guru bertindak sebagai motivator, fasilitator dan kontrol. Begitu pula dengan pendapat Istiningrum (2012), bahwa guru berperan sebagai fasilitator yang akan mengarahkan siswa dalam menemukan pemecahan dari permasalahan yang dihadapi.

Fase pemberian jawaban, 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. Pada fase ini, siswa dapat mengetahui jawaban yang benar untuk setiap soal dalam LKPD, siswa menjadi berani dan mampu menjelaskan jawabannya sendiri serta 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 pendapat Hartanti (2012) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan keberanian dan rasa percaya diri siswa dalam mengemukakan pendapat. 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. 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.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran siklus I, kekurangan peneliti yaitu dalam mengelolah waktu proses pembelajaran, pengelibatan siswa dan tidak mengarahkan siswa membuat kesimpulan pelajaran. Sedangkan pada siklus II, kekurangan tersebut telah diperbaiki dengan baik. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I, siswa tidak memberikan kesimpulan pelajaran dan hanya sebagian siswa yang mencatat pekerjaan rumah. Sedangkan pada siklus II, siswa telah mampu memberikan kesimpulan pelajaran dengan baik dan sebagian besar siswa telah mencatat pekerjaan rumah yang diberikan. Pada hasil tes akhir tindakan siklus I diperoleh persentase ketuntasan klasikal siswa sebesar 29,17 %. Sedangkan, pada tes akhir tindakan siklus II diperoleh persentase ketuntasan klasikal siswa sebesar 90 %. 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 NHT dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI TSM A SMK Negeri 3 Palu pada materi persamaan lingkaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Muafiah (2014) bahwa pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, Lumentut (2014) juga menemukan bahwa hasil belajar siswa meningkatkan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan blok aljabar. Begitu pula dengan 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 persamaan lingkaran di kelas XI TSM A SMK Negeri 3 Palu yaitu 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 atau masalah, (5) fase berpikir bersama, (6) fase pemberian jawaban.

Fase penyampaian tujuan dan pemotivasian siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran secara lisan dan memotivasi siswa untuk bersemangat dan terlibat aktif dalam pembelajaran. Selain itu, guru melakukan apersepsi dengan cara tanya jawab tentang materi prasyarat. Pada fase penyajian informasi, guru mendeskripsikan secara singkat tentang fase-fase model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang diterapkan dalam pembelajaran. Pada fase pengorganisasian kelompok belajar dan penomoran, siswa dikelompokkan ke dalam 5 kelompok belajar yang beranggotakan 4 atau 5 siswa. Setelah itu, setiap anggota kelompok diberi nomor yaitu 1, 2, 3, 4 dan 5. Pada fase pengajuan pertanyaan atau masalah, guru membagikan bahan ajar dan LKPD pada masing-masing kelompok. LKPD yang diberikan memuat 5 soal yang dibagikan pada masing-masing anggota kelompok. Pada fase berpikir bersama, peneliti meminta siswa untuk membaca dan mendiskusikan materi pembelajaran terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD. 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 fase pemberian jawaban, guru bersama siswa melakukan pengundian untuk menentukan siswa yang maju mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Pengundian dilakukan dengan menggunakan dadu undian yang bertuliskan angka 1, 2, 3, 4, 5 dan coba lagi pada sisi-sisinya. Selanjutnya, siswa yang nomornya diperoleh dari hasil undian mengacungkan tangan dan maju mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Sedangkan siswa lainnya menyimak dan menanggapi hasil pekerjaan yang dipresentasikan dalam kegiatan diskusi kelompok. Setelah berdiskusi, guru memberi penegasan terhadap jawaban siswa dan mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan pelajaran.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan, peneliti dapat memberikan saran yaitu pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat dijadikan alternatif oleh guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam penerapannya, guru perlu mengontrol pembelajaran dengan baik dan memberikan banyak motivasi kepada siswa agar siswa fokus dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, guru juga perlu memodifikasi pembelajaran kooperatif tipe NHT agar lebih menarik minat siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan baik dan sungguh-sungguh.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, E. (2015). Perbandingan Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dan TPS. *Jurnal Matematika* [Online]. Vol 03 (01), 7 halaman. Tersedia: <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/7816/4667>. [30 oktober 2015].
- Depdiknas. (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006, [Online]. Tersedia: <http://asefts63.files.wordpress.com/2011/01/permen-diknasnomor22-tahun-2006-standar-isi.pdf>. [19 November 2015].
- Hadiyanti, R., dkk. (2012). Keefektifan Pembelajaran Kooperatif *Numbered Head Together* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep. *Unnes Journal of Mathematics Education*, Volume 01 (01), 7 halaman. Tersedia: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/view/262>. [26 Oktober 2015].
- Hardianti, D. (2015). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Matematika* [Online]. Vol 03 (02), 8 halaman. Tersedia: <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/7969/4799>. [30 oktober 2015].
- Hartanti, T. (2012). Penggunaan Model *Numbered Heads Together* dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar, [Online]. Tersedia: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/viewFile/335/169> [10 Juni 2016].
- Hudojo, H. (1990). *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Istiningrum. (2012). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Akuntansi pada Siswa Kelas X AK 2 SMK YPKK 2 Sleman Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia* [Online]. Vol 10 (02), 16 halaman. Tersedia: <http://download.Portalgaruda.org/article.php?article=52448&val=480>. [10 Juni 2016].
- Kemdikbud. (2011). Peran, Fungsi, Tujuan dan Karakteristik Matematika Sekolah, [Online]. Tersedia: <http://p4tkmatematika.org/2011/10/peran-fungsi-tujuan-dan-karakteristik-matematika-sekolah>. [20 November 2015].
- Kemmis, S dan McTaggart, R. (2013). *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*. Singapura: Springer Sience [Online]. Tersedia: https://books.google.co.id/books?id=GB3IBAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=kemmis+and+mctaggart&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=kemmis%20and%20mctaggart&f=false. [23 Agustus 2016].
- Kusuma, E. (2008). Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbasis Savi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pokok Bahasan Laju Reaksi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* [Online]. Vol 02 (01), 8 halaman. Tersedia: <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/viewFile/1221/1180>. [10 Juni 2016].

- Lumentut, C. P. (2014). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 14 Palu dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbantuan Blok Aljabar pada Materi Perkalian Faktor Bentuk Aljabar. *Skripsi Tidak Diterbitkan*: FKIP Untad.
- Miles, M dan Huberman, A. M. (1992). *Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tantang Metode-Metode Baru*. Jakarta: UI Press.
- Muaifah, U. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat di Kelas VII I SMPN 15 Palu. *Skripsi Tidak Diterbitkan*: FKIP Untad.
- Paembonan, R. D. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Penarikan Kesimpulan Logika Matematika di Kelas X SMA GPID Palu. *Skripsi Tidak Diterbitkan*: FKIP Untad.
- Paloloang, F. B. (2014). Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Panjang Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran di Kelas VIII SMP Negeri 19 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* [Online]. Vol 02 (01), 11 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/3232/2287>. [30 oktober 2015].
- Purwanti, S. A., dkk. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika, [Online]. Tersedia: <http://ejournal.unpak.ac.id/download.php?file=mahasiswa&id=721&name=SELVIANI%20AYO%20JURNAL.pdf>. [14 November 2015].
- Sanjaya, W. (2009). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Silalahi, H. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Type NHT Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Bidang Studi Matematika Kelas V SD Negeri No. 068003 Medan, [Online]. Tersedia: <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/tematik/article/download/2250/1909>. [10 Juni 2016].
- 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/view/4655/2899>. [30 oktober 2015].
- Sukmara, C. (2011). Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa di SMP Negeri 1 Sukarame Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat. *Jurnal Saung Guru* [Online], Volume 02 (02), 9 halaman. Tersedia: [http://jurnal.upi.edu/file/CucuSukmara\(3\).doc](http://jurnal.upi.edu/file/CucuSukmara(3).doc). [14 November 2015].
- Wardani, E. P. (2015). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Pokok Lingkaran Ditinjau dari Kesiapan Belajar dan Gaya Berpikir Siswa Kelas XI IPA SMA N 3 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014, [Online]. Tersedia: <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/download/152204/MTUyMjA0>. [14 November 2015].
- Wahid, I. (2012). Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Pembelajaran Menyenangkan Secara Islami Berbasis Learning Community Materi Pesamaan Lingkaran Kelas XI IPA MA NU Nurul Huda Semarang Tahun Ajaran 2011/2012. *Skripsi Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Walisongo*. Semarang: Diterbitkan. Tersedia: <http://library.walisongo.ac.id/digilib/files/disk1/140/jtptiain-ibnuwahid-0-6996-1-ibnuwah-d.pdf> [14 November 2015].
- Wulandari, R. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbantuan Geogebra dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) pada Materi Persamaan Lingkaran untuk Siswa SMA Kelas XI. *Tesis Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta: Diterbitkan. Tersedia: [http://eprints.uny.ac.id/20121/1/SKRIPSI%20RINI%20WULANDARI%20\(11301241019\).pdf](http://eprints.uny.ac.id/20121/1/SKRIPSI%20RINI%20WULANDARI%20(11301241019).pdf). [14 November 2015].