

## UPAYA MENINGKATKAN KEAKTIFAN BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI TURUNAN FUNGSI TRIGONOMETRI MELALUI MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE NUMBER HEAD TOGETHER (NHT) PESERTA DIDIK KELAS XII MIPA 2 SMA NEGERI 1 MUTIARA

Fazillah

SMA Negeri 1 Mutiara  
e-mail: [fazillah@gmail.com](mailto:fazillah@gmail.com)

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of applying the Number Head Together type of cooperative learning model in learning mathematics on learning activities and learning outcomes of Class XII MIPA 2 SMA Negeri 1 Mutiara students on trigonometric function derivatives. This research uses classroom action research as much as two cycles. Each cycle consists of four stages, namely planning (planning), implementation (acting), observation (observing) and reflection (reflecting). From the results of data analysis, it was found that the learning activity and learning achievement of students increased from cycle I to cycle II, namely the first cycle obtained an average student activity of 2.50 which was categorized as less good, and in the second cycle the average student activity was obtained 3,41 which is categorized as good. Meanwhile, the learning outcomes of students also increased, namely in the first cycle, 76.67% of students were completed and in the second cycle, 93.33% were obtained who completed or reached the KKM ( $\geq 70$ ). Thus, the selection of the Number Head Together type of learning model in learning mathematics can increase student learning activity and student learning outcomes for Class XII MIPA 2 SMA Negeri 1 Mutiara on Derivative material.

**Keywords:** active learning mathematics, learning outcomes of mathematics, derived material, learning model type Number Head Together.

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Number Head Together dalam pembelajaran matematika terhadap keaktifan belajar dan hasil belajar peserta didik Kelas XII MIPA 2 SMA Negeri 1 Mutiara pada materi turunan fungsi trigonometri. Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas sebanyak dua siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan (planning), pelaksanaan (acting), observasi (observing) dan refleksi (reflecting). Dari hasil analisis data diperoleh bahwa keaktifan belajar dan prestasi belajar peserta didik meningkat dari siklus I sampai siklus II yaitu siklus I diperoleh rata-rata keaktifan peserta didik 2,50 yang dikategorikan kurang baik, dan pada siklus II diperoleh rata-rata keaktifan peserta didik 3,41 yang dikategorikan baik. Sedangkan hasil belajar peserta didik juga meningkat yaitu pada siklus I diperoleh 76,67% peserta didik yang tuntas dan pada siklus II diperoleh 93,33% peserta didik yang tuntas atau mencapai KKM ( $\geq 70$ ). Dengan demikian pemilihan model pembelajaran tipe Number Head Together dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa dan hasil belajar siswa Kelas XII MIPA 2 SMA Negeri 1 Mutiara pada materi Turunan

**Kata kunci :** Keaktifan belajar matematika, Hasil belajar matematika, materi turunan, model pembelajaran tipe Number Head Together.

## Pendahuluan

Sekolah sebagai salah satu lembaga formal memiliki tugas dan wewenang menyelenggarakan proses pendidikan. Pendidikan sangat penting dan mendasar bagi setiap individu pribadi maupun sebagai warga negara. Berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh peserta didik. Dalam proses belajar mengajar melibatkan berbagai model-model pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik. Model-model tersebut memiliki yang berbeda, masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Salah satu model pembelajaran yang sudah umum di kenal adalah model Problem Based Learning (PBL) atau disebut juga model pembelajaran berbasis masalah. Model Problem Based Learning (PBL) merupakan pembelajaran berdasarkan teori kognitif dimana pengetahuan ataupun pengertian dibentuk oleh peserta didik secara aktif bukan hanya diterima secara pasif dari pendidik.

Model pembelajaran merupakan faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Faktor eksternal yang dimaksud adalah faktor lingkungan dan faktor instrumental, misalnya pendidik, kurikulum dan model pembelajaran. Beratnya beban kompetensi yang diharapkan dapat tercapai juga mensyaratkan perlunya perubahan paradigma pembelajaran di sekolah. Namun dalam proses belajar mengajar di sekolah banyak hambatan yang sering muncul baik yang datang dari peserta didik maupun dari pendidik yang mencakup model pembelajaran yang diterapkan.

Model pembelajaran yang diterapkan pendidik memang bisa menjadi konduktor yang ampuh untuk menghantarkan materi pembelajaran. Namun pada kenyataannya masih banyak pendidik yang mampu menguasai materi pembelajaran dengan baik tetapi belum mampu melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik. Hal ini mungkin saja terjadi karena tidak didasarkan pada model pembelajaran yang sesuai, sehingga hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan harapan yang diinginkan.

Dengan melihat kondisi pembelajaran pada materi matematika saat ini, kompetensi yang diharapkan dapat dimiliki oleh peserta didik cukup sulit dicapai. Diperlukan pendekatan serta metode yang dapat mengakomodasi kompetensi tersebut. Pendekatan baru yang dikembangkan harus dapat mengoptimalkan motivasi belajar peserta didik, melatih belajar mandiri, mengefektifkan kegiatan belajar peserta didik serta dapat mengikuti pengetahuan dan teknologi yang berkembang saat ini.

Ada banyak model yang saat ini sedang berkembang, diantaranya adalah model pembelajaran kooperatif type number head together atau sering di singkat dengan NHT. Numbered Head Together (NHT) dikembangkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1992. Teknik ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu, NHT ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama mereka. (Lie, 2004:59). Model NHT adalah bagian dari model pembelajaran kooperatif struktural, yang menekankan pada struktur-struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi peserta didik. Struktur Kagan menghendaki agar para peserta didik bekerja saling bergantung pada kelompok-kelompok kecil secara kooperatif. Materi Turunan Fungsi Trigonometri merupakan salah satu pokok bahasan yang terdapat dalam Kurikulum 2013 untuk peserta didik kelas XI sebagai materi peminatan sehingga setiap peserta didik kelas XII MIPA SMA wajib dan harus mempelajari materi tersebut.

## Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah penggunaan model pembelajaran cooperative type number head together (NHT) dalam pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan keaktifan peserta didik Kelas XII MIPA2 SMA Negeri 1 Mutiara dalam belajar?
2. Bagaimanakah penggunaan model pembelajaran cooperative type Number

Head Together (NHT) dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik Kelas XII MIPA2 SMA Negeri 1 Mutiara pada materi turunan fungsi trigonometri?

### Tujuan Penelitian

Adapun tujuan diadakan penelitian ini adalah untuk :

1. Mendeskripsikan pengaruh penerapan model pembelajaran cooperative type Number Head Together (NHT) dalam pembelajaran matematika terhadap keaktifan belajar peserta didik kelas XII MIPA2 SMA Negeri 1 Mutiara.
2. Mendeskripsikan pengaruh penerapan model pembelajaran cooperative type Number Head Together (NHT) dalam pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik Kelas XII MIPA2 SMA Negeri 1 Mutiara pada materi turunan fungsi trigonometri.

### Metode Penelitian

#### Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XII MIPA2 SMA Negeri 1 Mutiara Kabupaten Pidie pada Semester II tahun pelajaran 2016/2017 dengan jumlah peserta didik 30 orang terdiri dari 11 orang laki-laki dan 19 orang perempuan. Berdasarkan pengalaman dan pengamatan di lapangan, peserta didik kelas XII MIPA2 SMA Negeri 1 Mutiara ini kurang aktif, bahkan lebih banyak diam dan mendengarkan apa yang disampaikan guru saat proses pembelajaran matematika. Mereka kurang bersemangat, kurang aktif dan tidak kreatif, sehingga setiap diberi soal yang dapat didiskusikan oleh kelompok, yang mengerjakan hanya satu atau dua orang saja dan yang lain hanya mendengarkan dan menulis tanpa ada pendapat yang disampaikan dalam kelompok tersebut.

#### Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama  $\pm$  5 minggu, mulai tanggal 1 Maret 2017 sampai dengan 30 April 2017 dengan melakukan penelitian tindakan kelas (classroom action research) melalui 2 siklus

### Teknik dan alat pengumpulan data

Dalam penelitian tindakan kelas ini, jenis data yang peneliti kumpulkan adalah tingkat keaktifan siswa saat diskusi yang akan berimbas pada hasil pembelajaran yang terdiri dari:

- a. Hasil observasi untuk melihat keaktifan peserta didik dan pendidik selama proses pembelajaran
- b. Tes hasil belajar peserta didik berupa posttest digunakan untuk melihat prestasi yang dicapai peserta didik selama berlangsungnya penelitian. Tes hasil belajar peserta didik berupa soal-soal tentang materi turunan.

Cara pengambilan data tentang keaktifan peserta didik diperoleh dari hasil observasi pada peserta didik setelah melakukan pembelajaran model cooperative type Number Head Together yang dilakukan di siklus I dan II. Data peningkatan hasil belajar peserta didik diperoleh dari posttest setelah kegiatan pembelajaran baik di siklus I maupun di siklus II.

### Prosedur Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam 2 siklus. Masing-masing siklus dilaksanakan dengan tujuan dan materi yang berbeda. Setiap siklus dilakukan tes untuk melihat kemampuan peserta didik dalam memahami materi yang dipelajari. Dalam setiap siklus dilakukan 4 tahapan yaitu tahap perencanaan (planning), pelaksanaan (acting), observasi (observing) dan refleksi (reflecting).

#### a. Persiapan tindakan (planning)

Sebelum melaksanakan pembelajaran pada setiap siklus, peneliti melakukan perencanaan sebagai berikut:

- 1) Menyusun RPP sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang ada
- 2) Membuat instrumen observasi untuk mengamati pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran type Number Head Together.
- 3) Menyusun alat evaluasi untuk mengukur hasil belajar peserta didik.

4) Menetapkan cara refleksi yang dilakukan oleh pendidik pengamat setiap selesai pemberian tindakan pada setiap siklusnya

b. Pelaksanaan tindakan (acting)

1) Siklus I

Kompetensi dasar : 3.3 Menggunakan prinsip turunan ke fungsi trigonometri sederhana.

4.3 Menyelesaikan Masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi Trigonometri.

Materi Pokok : 1. Turunan fungsi trigonometri dasar 2. Turunan fungsi trigonometri lanjutan

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus ini dilakukan untuk 2 kali pertemuan atau 4 jam pelajaran (4 x 45 menit). Materi pembelajaran pada pertemuan I adalah menentukan turunan fungsi trigonometri dasar dan pada pertemuan II adalah turunan fungsi trigonometri berbentuk  $y=u.v$ ,  $y=u/v$  dan aturan dalil rantai. Pada pertemuan selanjutnya dilaksanakan tes formatif I

2) Siklus II

Kompetensi dasar : 3.4. Menjelaskan keberkaitan turunan pertama dan kedua fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum, selang kemonotonan fungsi, kemiringan garis singgung serta titik belok dan selang kecekungan kurva fungsi trigonometri.

4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai maksimum, nilai minimum, selang kemonotonan fungsi, kemiringan garis singgung serta titik belok dan selang kecekungan kurva fungsi trigonometri.

Materi Pokok : Titik stasioner kurva suatu fungsi dan jenis ekstrim fungsi

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus ini dilakukan untuk 1 kali pertemuan atau 2 jam pelajaran (2 x 45 menit). Materi pembelajaran pada pertemuan I adalah nilai stasioner, titik stasioner dan jenis nilai ekstrim fungsi trigonometri. Pada pertemuan selanjutnya dilaksanakan tes formatif II.

c. Pengamatan atau observasi (observing)

Kegiatan pengamatan dilakukan oleh pendidik pengamat dengan menggunakan lembar observasi (pengamatan) terhadap keaktifan belajar peserta didik dan pendidik

serta dicatat setiap kejadian-kejadian selama proses pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran number head together, termasuk kelemahan dan kelebihan.

d. Refleksi (reflecting)

Refleksi dilaksanakan dengan mengadakan evaluasi pelaksanaan pembelajaran, merumuskan dan mengidentifikasi masalah pada pelaksanaan dan respon peserta didik pada tindakan yang dilaksanakan, serta memperbaiki pelaksanaan tindakan sesuai hasil evaluasi pada pelaksanaan pembelajaran dari siklus I. Hasil analisis tahap I diperbaiki pada siklus II sehingga pembelajaran siklus II diharapkan lebih baik daripada siklus I.

### Analisis data

#### 1. Analisis pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran cooperative number head together

Data yang diambil berupa data observasi peserta didik dan pendidik yang diambil dari hasil observasi (pengamatan) pendidik pengamat. Untuk menentukan keberhasilan penerapan model pembelajaran cooperative Number Head Together ini digunakan skala Likert dengan lima pilihan (1) sangat kurang baik, (2) kurang baik, (3) Cukup baik, (4) baik, (5) sangat baik, dengan skor 1 sampai dengan 5.

#### 2. Analisis peningkatan hasil belajar peserta didik

Data yang diambil berupa data kuantitatif yang diambil dari jawaban hasil test formatif peserta didik dengan melihat hasil yang diperoleh pada siklus I dan siklus II.

Ketuntasan klasikal :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor peserta test}}{\text{jumlah nilai seluruhnya}} \times 100\%$$

### Hasil dan Pembahasan

Melalui hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran type Number Head Together memiliki dampak positif dalam meningkatkan keaktifan peserta didik pada materi integral.

Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil observasi tentang keaktifan peserta didik dan juga dapat dilihat dari hasil tes formatif terhadap materi yang disampaikan pendidik. Pada siklus I, rata-rata hasil observasi keaktifan peserta didik menunjukkan nilai 2,50 yang berarti terletak pada rentang kurang baik. Sedangkan hasil tes formatif pada siklus I menunjukkan bahwa 7 peserta didik (23,33%) belum mencapai KKM (< 70), 16 peserta didik (53,34%) memperoleh nilai 71 – 84 dan 7 peserta didik (23,33%) memperoleh nilai  $\geq 85$ . Dengan demikian secara klasikal, hasil tindakan pada siklus I belum menunjukkan keberhasilan, karena masih di bawah 85% peserta didik yang mencapai ketuntasan yaitu 76,67%. Nilai rata-rata kelas yang diperoleh peserta didik pada siklus I adalah 78,60.

Sedangkan peserta didik yang belum mencapai KKM diberikan remedial dengan cara memberi soal-soal yang harus diselesaikan di rumah. Untuk soal-soal yang belum dipahami, diberikan kesempatan untuk bertanya di waktu senggang. Kemudian dilakukan tes ulang, sampai akhirnya semua mencapai KKM.

Pada siklus II, rata-rata keaktifan peserta didik meningkat menjadi 3,45. Hal ini berarti nilai keaktifan peserta didik berada dalam rentang baik. Hasil tes formatif menunjukkan bahwa 2 peserta didik (6,67%) belum mencapai KKM (<70), 21 peserta didik (70,00%) memperoleh nilai 70 – 84 dan 7 peserta didik (23,33%) memperoleh nilai  $\geq 85$ . Dengan demikian hasil tindakan pada siklus II sudah menunjukkan keberhasilan, karena secara umum rata-rata keaktifan dan hasil belajar peserta didik meningkat. Nilai rata-rata kelas yang diperoleh peserta didik pada siklus II adalah 79,93. Sedangkan secara klasikal, hasil tindakan pada siklus II menunjukkan keberhasilan, karena secara klasikal lebih dari 85% peserta didik yang mencapai ketuntasan yaitu 93,33%.

Sedangkan peserta didik yang belum mencapai KKM diberikan remedial dengan cara memberi soal-soal yang harus diselesaikan di rumah. Untuk soal-soal yang belum dipahami, diberikan kesempatan untuk bertanya di waktu senggang. Kemudian

dilakukan tes ulang, sampai akhirnya semua mencapai KKM.

## **Kesimpulan dan Saran**

### **Kesimpulan**

Dari hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan selama dua siklus, dan berdasarkan seluruh pembahasan serta analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran tipe Number Head Together dalam pembelajaran integral dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa Kelas XII MIPA – 2 SMA Negeri 1 Mutiara pada tahun pelajaran 2016/2017

Selain dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar, NHT juga mampu memperdalam pemahaman peserta didik, menyenangkan peserta didik dalam belajar matematika, mengembangkan sikap positif, mengembangkan sikap kepemimpinan, mengembangkan rasa ingin tahu, meningkatkan rasa percaya diri, mengembangkan rasa saling memiliki, serta mengembangkan keterampilan peserta didik untuk masa depan.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari uraian sebelumnya, agar proses belajar mengajar lebih efektif dan lebih memberikan hasil yang optimal bagi peserta didik, maka disampaikan saran sebagai berikut:

Dalam pembelajaran, pendidik sangat dimungkinkan untuk menerapkan berbagai model pembelajaran yang inovatif, membuat para peserta didik aktif, dan kreatif. Oleh karena itu, model pembelajaran kooperatif tipe Numbering Head Together (NHT) merupakan salah satu pilihan tepat untuk diterapkan.

Saat ini mulai dikembangkan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan oleh para pendidik. Karena itu, jika pendidik akan melakukan PTK maka model pembelajaran NHT ini layak untuk dijadikan tindakan pembelajarannya.

Diharapkan agar pendidik matematika dapat melaksanakan model pembelajaran kooperatif tipe Number Head Together dalam

proses pembelajaran sehingga mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik

#### Daftar Pustaka

- Ahmadi, Abu, dkk. 2004. Psikologi Belajar . Jakarta: Rineka Cipta.
- Arifin, Zainal. 1990. Evaluasi Instruksional Prinsip Teknik Prosedur. Bandung: Remaja Rosdakarya
- , 2012. Evaluasi Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Darsono, Max. 2000. Belajar dan Pembelajaran. Semarang: CV. IKIP Semarang Press.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2002. Kamus Besar Bahasa Indonesia, Jakarta: Balai Pustaka
- Hamalik, Oemar. 2001. Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara
- Herdian 2009. Model Pembelajaran NHT (Numbered Head Together) <https://herdy07.wordpress.com/2009/04/22/model-pembelajaran-nht-numbered-head-together> diakses pada 22 April 2009
- Hobri. 2009. Model-model Pembelajaran Inovatif. Jember: FKIP, Universitas Jember
- Isjoni. 2012. Cooperative Learning. Bandung: Alfabeta.
- Lie, Anita. 2004. Cooperative Learning. Jakarta : Grasindo
- Nasution. 2003. Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar. Jakarta : Bumi Aksara.
- Nur, Mohamad. 1999. Pengajaran Berpusat Kepada Peserta didik dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran, Terjemahan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sardiman, AM. 2006. Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Surya, Mohamad. (2004). Psikologi Pembelajaran dan Pengajaran. Bandung: Pustaka Bani Quraisy
- Syah, Muhibin.(2004).Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru. Bandung: PT.Remaja Rosda karya.
- Syamsu. 1994. Teori Belajar Orang Dewasa. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Wena, Made. 2011. Strategi Pembelajaran Inovatif Konteporer. Jakarta: PT Bumi Aksara