

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI KELAS XI SMA NEGERI 1 ANGKOLA SELATAN

Oleh :

Rabiyatul Adawiyah Siregar*,
Yulia Pratiwi Siregar**

* Dosen Pendidikan Biologi (rabiyatuladawiyah8620@yahoo.co.id)

* Dosen Pendidikan Matematika (tiwiliasiregar@gmail.com)

This study originated from the low ability of communication mathematics of student of SMAN 1 Angkola Selatan. This study aimed to determine the effect use of cooperative learning model type Numbered Head Together (NHT) toward ability of communication mathematics of student. This research is Quasy Experiment. The population in this study were students of class 1th SMAN 1 Angkola Selatan. Techniques used in sampling istotal sampling. The sample in this study were students of class X₁ as an experimental class and student of class X₂ as an control class. Research instrument in this study is test the ability of communication mathematics of student. Data were analyzed using mean aquality test that the t test.significant Taraf obtained was 0,666>0,05 which means the alternative hypothesis is accepted. That is, a significant difference between the type of cooperative learning model Numbered Head Together (NHT) toward abilityof communication mathematics of student of SMAN 1 Angkola Selatan

Keywords:*The Effect, type of cooperative learning model Numbered Head Together (NHT), Ability of mathematic communication*

A. PENDAHULUAN

Pada dasarnya tujuan pembelajaran matematika disekolah adalah mengantarkan siswa untuk dapat memiliki semua kemampuan-kemampuan matematis untuk mencapai hasil belajar yang optimal, dan kemampuan-kemampuan tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana yang tertuang dalam PERMENDIKNAS No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi, menyatakan bahwa tujuan pelajaran matematika adalah agar peserta didik mampu: (1) memahami konsep matematika; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat; (3) memecahkan masalah matematika (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan

Mengacu pada tujuan pelajaran matematika, dapat dikatakan bahwa pelajaran matematika di sekolah memberikan andil yang sangat besar pada siswa dalam mengembangkan dan meningkatkan kemampuan siswa yang meliputi pemahaman konsep, kemampuan bernalar, kreativitas, berpikir logis, memecahkan masalah, serta mengkomunikasikan gagasan. Dengan memahami matematika, siswa akan mampu mengembangkan kemampuan atau pengetahuannya untuk memunculkan sejumlah ide, dan mampu menggunakan berbagai pendekatan dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Permasalahan dalam pembelajaran memberikan peranan yang sangat besar pada siswa dalam mengembangkan dan meningkatkan kemampuan-

kemampuannya, diantaranya kemampuan komunikasi, pemecahan masalah, pemahaman konsep, berpikir kreatif, dan kemampuan-kemampuan lainnya. Dengan memahami pembelajaran matematika, siswa akan mampu mengembangkan pengetahuan dan kemampuannya dalam menghubungkan benda nyata, gambar, grafik, dan diagram ke dalam ide matematika; menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan defenisi dan generalisasi.

Banyak hal yang telah dilakukan oleh pemerintah dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa, diantaranya pembaharuan kurikulum, penyediaan sarana dan prasarana demi kelancaran proses pembelajaran. Namun upaya tersebut belum memberikan hasil yang memuaskan. Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assesment* (PISA) yang diadakan setiap 3 tahun sekali menunjukkan bahwa Indonesia masih berada pada peringkat 10 terbawah, yaitu peringkat ke-61 dari 65 negara peserta, selain itu berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 1 Angkola Selatan, dimana dari jawaban tes kemampuan komunikasi yang diberikan kepada siswa kelas XI terlihat bahwa kemampuan komunikasi siswa tersebut masih rendah. Adapun penyebabnya adalah selama ini siswa masih terbiasa dengan soal – soal rutin dan tidak

mengarah kepada komunikasi matematis, penggunaan model pembelajaran yang belum sesuai dan belum mengukur kemampuan komunikasi matematis. Apabila permasalahan tersebut tidak diatasi maka dapat menyebabkan kesulitan bagi siswa dalam menyelesaikan soal – soal Ujian Nasional. Ujian Nasional merupakan suatu tolak ukur keberhasilan seorang siswa, siswa yang tidak lulus dalam ujian nasional disebabkan karena mereka tidak mampu menyelesaikan masalah yang diberikan, termasuk soal – soal komunikasi matematis.

Menghadapi kondisi tersebut, maka pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat menjadi salah satu solusi dalam mengatasi rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Pembelajaran kooperatif tipe NHT diyakini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa karena pada proses pembelajarannya siswa dapat berdiskusi dan berbagi dengan teman sebaya dalam menyelesaikan soal – soal kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan.

Sejumlah pakar telah mendefinisikan pengertian, prinsip, dan standar komunikasi matematik. NCTM (1989:60) mengemukakan, "matematika sebagai alat komunikasi (*mathematics as communication*) merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematik, sehingga siswa dapat : (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematik dan hubungannya, (2) merumuskan defenisi matematik dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi (penemuan), (3) mengungkapkan ide matematik secara lisan atau tulisan, (4) membaca wacana matematika dengan pemahaman, (5) menjelaskan dan mengajukan serta memperluas pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajarinya, (6) menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematik, serta peranannya dalam mengembangkan ide/gagasan matematik" dalam (Ansari, 2012 :11). Sedangkan menurut Armia yang di kutip dari Ramellan (2012:78) berpendapat bahwa, "Komunikasi matematis yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan".

Dari beberapa pendapat di atas dapat kita simpulkan bahwa komunikasi matematis ialah menghubungkan benda nyata, gambar, grafik, dan diagram ke dalam ide matematika; menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan defenisi dan generalisasi, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Ada beberapa indikator yang harus dipahami setiap siswa, Rachmayani (2014:17) mengemukakan bahwa, indikator komunikasi matematis adalah sebagai berikut : a). Menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar atau grafik dengan kata-kata sendiri dalam bentuk tulisan, b). Menyatakan suatu situasi dengan gambar atau grafik, c). Menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model matematika. Sedangkan menurut Ramelan (2012:78) menyatakan bahwa, "indikator komunikasi matematis meliputi menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram, menarik kesimpulan, membuat pembuktian, memberikan alasan terhadap kebebasan solusi, dan akhirnya juga bisa memeriksa kesahihan suatu argumen".

Selanjutnya Rachmayani mengatakan bahwa, "Indikator komunikasi matematis adalah sebagai berikut : (1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual, (2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis tulisan, (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa indikator komunikasi matematis adalah (1). Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika, yaitu menjelaskan simbol ke dalam bahasa matematika. (2). Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan melalui benda nyata atau gambar, yaitu menyatakan soal matematika ke dalam gambar. (3). Menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model matematika, yaitu menyatakan soal cerita ke dalam model matematika. (4). Membuat konjektur (pembuktian).

B. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan *quasi experimental design* (eksperimen semu). Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Randomized Control Group Only Design*. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang akan diajarkan dengan menggunakan mode pembelajaran kooperatif tipe NHT, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari (a) variabel bebas yaitu model pembelajaran kooperatif tipe NHT, (b) variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XISMA Negeri 1 Angkola Selatan yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah 67 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *total sampling*. Menurut

Sugiyono(2012:124) bahwa, “*Total sampling* adalah teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang digunakan”, Sehingga sampel dalam penelitian adalah 67 orang, dengan kelas kontrol adalah kelas X_1 dan kelas eksperimen adalah kelas X_2

Dengan melakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *software SPSS*, maka diperoleh bahwa nilai Sig. Setiap kelas pada populasi lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas data dengan menggunakan uji *Levene’s* dengan bantuan *software SPSS*. Berdasarkan pengujian dengan menggunakan *SPSS* diperoleh nilai Sig. Sebesar 0,054 lebih besar dari 0,05 pada taraf nyata 5% sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi yang homogen. Karena data normal dan homogen maka dilakukan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji ANAVA satu arah dengan menggunakan bantuan *software SPSS*. Dari hasil uji kesamaan rata-rata diperoleh nilai Sig. Sebesar 0,666 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa semua populasi memiliki rata-rata yang sama.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. HASIL

Hasil analisis data tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel berikut.

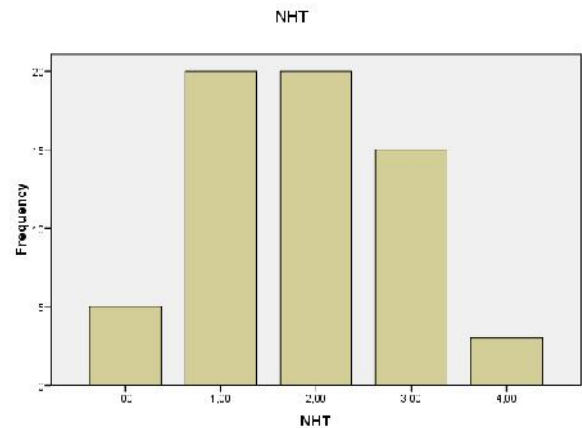
Tabel 1.
Hasil Analisis Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan

| | | Statistics | |
|--------|---------|-------------------|-------------------|
| | | KONTROL | EKSPERIMEN |
| N | Valid | 63 | 63 |
| | Missing | 0 | 0 |
| Mean | | 1.8571 | 2.7778 |
| Median | | 2.0000 | 2.0000 |
| Mode | | 1.00 ^a | 2.00 ^a |
| Sum | | 117.00 | 175.00 |

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

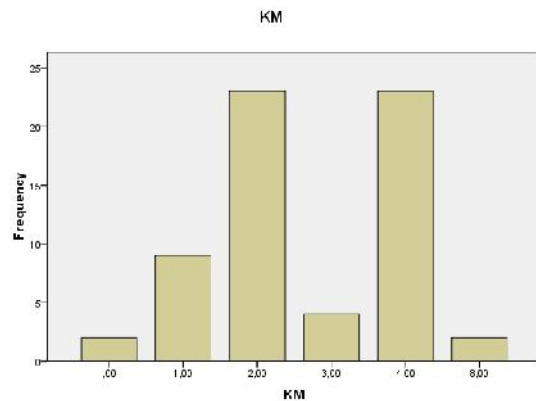
Dari Tabel 1 terlihat bahwa rata-rata di kelas kontrol adalah sebesar 1,86 sedangkan median sebesar 2,00 dan modus sebesar 1,00. Rata – rata pada kelas eksperimen adalah sebesar 2,78 sedangkan median sebesar 2,00 dan modus sebesar 2,00. Deskripsi data data

dari penggunaan model NHT dan kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Deskripsi Data Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Sedangkan deskripsi data tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

2. UJI HIPOTESIS

Hipotesis pada penelitian ini diuji dengan menggunakan uji t – tes yang dianalisis dengan bantuan *software SPSS*, perhitungan uji t dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel. 2 Uji Hipotesis

| ANOVA | | | | | |
|----------------|----------------|----|-------------|------|------|
| EKSPERIMEN | | | | | |
| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | 3.521 | 5 | .704 | .645 | .666 |
| Within Groups | 62.193 | 57 | 1.091 | | |
| Total | 65.714 | 62 | | | |

Dari tabel diatas terlihat bahwa nilai Sig. 0,666, apabila nilai tersebut dibandingkan dengan nilai signifikan sebesar 0,05 maka $0,666 > 0,05$. Ini berarti hipotesis diterima atau dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan.

3. PEMBAHASAN

Pembelajaran diawali dengan guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang terkait dengan pelajaran, kemudian guru memberikan contoh soal yang sudah dirancang untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI. Banyak faktor yang mempengaruhi selama proses penelitian, diantaranya masih ada siswa yang belum memahami soal yang diberikan diakibatkan kurangnya komunikasi dengan tutor sebaya. Selain itu masih ada siswa yang belum bisa menjelaskan menjelaskan simbol ke dalam bahasa matematika, yang dapat mengakibatkan kesalahan dalam mengerjakan soal. Dalam mengerjakan soal siswa merasa sangat kesulitan dan salah dalam mengerjakan soal khususnya dalam menjelaskan simbol ke dalam bahasa matematika. Ini diakibatkan kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Sebagian dari siswa kurang mampu dalam membuat *konjektur* (pembuktian). Hal ini disebabkan sebagian dari siswa tidak mengikuti langkah demi langkah dalam pembelajaran. Sehingga dalam membuat pembuktian siswa masih kurang tepat.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa.

1. Rata – rata yang diperoleh di kelas kontrol adalah sebesar 1,86 dengan median sebesar 2,00 , dan modus sebesar 1,00
2. Rata – rata yang diperoleh di kelas eksperimen adalah sebesar 2,78 dengan median sebesar 2,00, dan modus sebesar 2,00
3. Terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe

NHT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan, hal ini dibuktikan bahwa nilai Sig. $0,666 > 0,05$. Ini berarti hipotesis yang ditekankan diterima.

Berdasarkan kesimpulan yang dikemukakan diatas, maka model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat dijadikan salah satu alternatif untuk perbaikan dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan matematis siswa, khususnya kemampuan komunikasi matematis siswa

SARAN

Berdasarkan implikasi dan kesimpulan yang diperoleh, maka tidaklah berlebihan jika dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dengan demikian dapat dikemukakan saran sebagai berikut.

1. Guru mata pelajaran matematika diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran matematika dalam pembelajaran matematika dan membiasakan siswa dengan soal-soal terbuka agar dapat menggali kemampuan-kemampuan matematis yang dimiliki siswa dan bisa dikembangkan secara optimal, khususnya kemampuan komunikasi matematis siswa
2. Siswa agar lebih membiasakan diri dalam mengembangkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah pada soal yang diberikan, dan selalu membiasakan diri dengan kegiatan-kegiatan yang kreatif khususnya dalam pembelajaran matematika
3. Peneliti lain untuk dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk mengadakan penelitian yang sama di semua tingkat satuan pendidikan untuk meneliti kemampuan matematis yang lain .

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Ansari, BANSU I. 2009. *Psikologi Matematik dan Politik*. Banda Aceh : Pena.
- Fauzan, A. 2004. "*Statistika Konsep Dasar dan Aplikasinya*". Jakarta: Kencana
- Fatimah, Fatia. 2012. Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Melalui *Problem Based-Learning*. *Jurnal Pendidikan dan Evaluasi*. Nomor 1.
- Rachmayani, Dwi. 2014. Penerapan *Reciprocal Teaching* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Unsika*. Volume 2, Nomor 1.
- Ramelan, Purnama dkk. 2012. Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Part 2, Hal : 77-82.

- Shadiq, Fadjar. 2009. *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Yogyakarta
- Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta