



KEEFEKTIFAN MODEL *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) BERBANTUAN *HANDOUT* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI FUNGSI INVERS KELAS XI IPA MAN BATANG

M Saefularif

Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pekalongan

Abstract

The result of the research showed that the experiment group has the average grade is 77,89, and the index can be gained $z_{hitung} = 2,836 > z_{tabel} = 1,64$ it means H_0 is dismissed (has reached the exhaustiveness). The result of the difference of two proportions test the thoroughness of the ability of solving problem, obtained $z_{hitung} = 2,31 > z_{tabel} = 1,64$, so H_0 is dismissed (the proportion of exhaustiveness the ability of solving problem using NHT is more than conventional method). It can be concluded that the teachers must use the cooperatif method, especially with NHT model to improve the ability of solving problems for their students.

Key word: Learning Numbered Heads Together (NHT), The ability of Solving Problem, Handout .

Abstrak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata 77,89, dan indeks dapat diperoleh $z_{hitung} = 2,836 > z_{tabel} = 1,64$ itu berarti H_0 diberhentikan (telah mencapai exhaustiveness). Hasil dari perbedaan dua proporsi menguji ketelitian kemampuan pemecahan masalah, diperoleh $z_{hitung} = 2,31 > z_{tabel} = 1,64$, sehingga H_0 diberhentikan (proporsi kelebihan daya kemampuan pemecahan masalah menggunakan NHT lebih dari konvensional metode). Dapat disimpulkan bahwa guru harus menggunakan metode kooperatif, terutama dengan model NHT untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah bagi siswa.

Kata Kunci : Model Pembelajaran NHT, Kemampuan Pemecahan Masalah, *Handout*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya, dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara adekwat dalam kehidupan masyarakat (Hamalik, 2008:3). Berdasarkan pengertian ini, pendidikan berfungsi untuk mengembangkan potensi dan kemampuan serta keterampilan yang telah dimiliki oleh warga masyarakat.

Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Jadi, matematika berkenaan dengan konsep-konsep yang abstrak. Sifat abstrak inilah yang kadang membuat siswa sulit untuk memahami matematika.

Berdasarkan hasil observasi, didapat data nilai ujian akhir semester 1 mata pelajaran matematika kelas XI IPA MAN Batang tahun ajaran 2012/2013 dari 2 (dua) kelas yang ada dengan jumlah total 74 siswa dengan nilai ketuntasan siswa 65 terangkum hasil sebagai

berikut : 17 siswa dinyatakan tuntas, dan 57 siswa dinyatakan tidak tuntas dengan nilai rata-rata kelas 57,57.

Data tersebut tentunya masih jauh dari harapan guru dengan nilai ketuntasan sebesar 65. Hal ini juga menunjukkan bahwa pemahaman siswa dalam mempelajari matematika masih sangat rendah. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi kurangnya pemahaman siswa mempelajari matematika mulai dari kondisi tempat tinggal siswa, minat belajar siswa, motivasi belajar siswa, suasana hati, kesehatan, kebiasaan belajar, dukungan orang tua akan belajar bahkan penggunaan model yang kurang tepat yang diterapkan guru di dalam suatu pembelajaran.

Selain itu, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, pembelajaran matematika di kelas masih sering menggunakan model pembelajaran langsung dimana guru terlibat aktif dalam mengusung isi pelajaran kepada siswa dan mengajarkannya secara langsung kepada seluruh kelas, sehingga keberhasilan pembelajaran di kelas hanya sangat tergantung kepada apa yang dimiliki guru, selain itu guru hanya memberikan materi dan pengajaran tanpa menggali potensi anak untuk memecahkan masalah, sehingga siswa menjadi bosan dan cenderung berfikir pasif. Hal ini tentu saja bertentangan dengan tujuan pembelajaran matematika yang menuntut siswa untuk berfikir kritis, logis, dan sistematis dalam memecahkan suatu permasalahan.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, guru mempunyai peran yang sangat penting didalam suatu pembelajaran. Banyak upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk mencapai tujuan tersebut, salah satunya yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat. Menurut Arends (dalam Suprijono, 2009:46), model pembelajaran mengacu pada pola pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, sintak dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Berdasarkan pengertian ini model pembelajaran tidak hanya mengacu pada tujuan pembelajaran saja, akan tetapi juga mengacu pada tahapan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Se jauh ini, model pembelajaran kooperatif dipercaya sebagai pembelajaran yang efektif bagi semua siswa.

Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yaitu tipe NHT. Menurut Trianto (2010:82) NHT adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional. Model pembelajaran ini dimulai dengan membentuk kelompok heterogen, dimana setiap kelompok beranggotakan 3-5 siswa, setiap anggota memiliki satu nomor, dan guru mengajukan pertanyaan untuk didiskusikan bersama dalam kelompok. Setelah itu guru menunjuk salah satu nomor untuk mewakili kelompoknya. Tujuan penomoran pada

pembelajaran kooperatif NHT adalah selain agar lebih banyak siswa yang menjawab saat ditunjuk yaitu juga untuk lebih mengefisienkan waktu pada saat penunjukkan siswa.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hadiyanti (2012) menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif NHT lebih efektif dibandingkan model pembelajaran langsung dalam kemampuan pemahaman siswa pada pelajaran matematika. Berdasarkan penelitian tersebut peneliti melakukan penelitian menggunakan model NHT terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Materi yang peneliti pilih pada penelitian ini adalah fungsi invers. Fungsi invers merupakan materi yang dipelajari oleh siswa kelas XI MA/SMA. Materi ini tergolong materi yang bisa dikatakan sulit dibanding materi sebelumnya yaitu fungsi komposisi. Hal itu dapat dilihat dari hasil observasi yang dilakukan peneliti di MAN Batang.

Hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan responden sebanyak 30 siswa kelas XI IPA MAN Batang tahun ajaran 2011/2012 mengenai tingkat kesulitan antara fungsi komposisi dan fungsi invers didapat hasil sebagai berikut: sebanyak 6 siswa mengatakan lebih kesulitan mempelajari fungsi komposisi, sebanyak 21 siswa mengatakan lebih kesulitan mempelajari fungsi invers, dan sisanya mengatakan kesulitan mempelajari keduanya. Sebagian besar siswa yang mengalami kesulitan pada materi fungsi invers setelah ditanya alasannya hanya menjawab tidak tahu ini berarti siswa belum memahami cara atau langkah-langkah dalam mengerjakan masalah pada materi fungsi invers.

Data di atas menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi fungsi invers masih sangat rendah. Masalah yang dihadapi oleh sebagian besar siswa adalah bahwa materi fungsi invers membutuhkan keterampilan berhitung dan bernalar yang tinggi. Hal ini yang mendorong peneliti untuk mengadakan penelitian pada materi fungsi invers di kelas XI IPA MAN Batang.

Banyak faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada materi fungsi invers salah satunya adalah kurangnya bahan ajar pendukung yang dapat menambah pengetahuan siswa akan materi fungsi invers. Salah satu bahan ajar yang dapat menambah pengetahuan siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah *handout*. Menurut Majid (2012:175), *handout* adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan siswa. Berdasarkan pengertian ini dapat dikatakan bahwa tujuan dari pembuatan *handout* adalah untuk memperkaya pengetahuan siswa mempelajari materi fungsi invers dan nantinya diharapkan dapat membantu siswa dalam pemecahan masalah pada materi fungsi invers.

Dari beberapa uraian di atas, peneliti mengadakan penelitian eksperimen dengan judul “Keefektifan Model *Numbered Heads Together* (NHT) Berbantuan *handout* terhadap

KAJIAN TEORI

1) Belajar Matematika

Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk dapat memecahkan suatu permasalahan dan sebagai hasil dari usaha tersebut diperoleh kecakapan dan keterampilan.

Menurut Reys (dalam Suherman, 2003:17) mengatakan bahwa matematika adalah telaah tentang pola dalam hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat. Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang lebih menekankan pada pola berpikir menalar dalam menyelesaikan berbagai masalah yang ada.

2) Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah suatu proses mental dan intelektual dalam menemukan suatu masalah dan memecahkannya berdasarkan data dan informasi yang akurat, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat dan cermat (Hamalik, 2008:152). Menurut Latifah (2012:117) pemecahan masalah diartikan sebagai penggunaan (yaitu mentransfer) pengetahuan dan keterampilan yang sudah ada untuk menjawab pertanyaan yang belum terjawab atau situasi yang sulit. Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah merupakan usaha yang dilakukan seseorang untuk memecahkan suatu masalah menggunakan pengalaman, pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki.

Adapun solusi pemecahan masalah menurut Polya (dalam suherman, 2003:91) memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

3) Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada dasarnya merupakan sebuah tipe diskusi kelompok. Menurut Hamdani (2010:89) NHT adalah model pembelajaran dengan cara setiap siswa diberi nomor dan dibuat suatu kelompok, kemudian secara acak, guru memanggil nomor dari siswa. Berdasarkan beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* merupakan model pembelajaran yang ciri khasnya menggunakan menggunakan penomoran sangat efektif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah sebagai berikut :

- a) Siswa dilibatkan pada kegiatan belajar sehingga pengetahuannya benar-benar diserap dengan baik;
- b) Siswa dilatih untuk dapat bekerja sama dengan siswa lain;
- c) Siswa dapat memperoleh pemecahan dari berbagai sumber.

4) Pembelajaran Langsung

Pembelajaran langsung digunakan oleh para peneliti untuk merujuk pada pola-pola pembelajaran dimana guru banyak menjelaskan konsep atau ketrampilan kepada sejumlah kelompok siswa, selanjutnya guru menguji ketrampilan siswa melalui latihan-latihan dibawah bimbingan dan arahan guru. Tujuan utama pembelajaran langsung adalah untuk memaksimalkan penggunaan waktu belajar siswa (Iru dan Arihi.S, 2012:155).

5) *Handout*

Menurut Majid (2012:175), *handout* adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan siswa. Adapun Mohammad (dalam Prastowo, 2012:78) memaknai *handout* sebagai selembar (atau beberapa lembar) kertas yang diberi tugas atau tes yang diberikan guru kepada siswa. *handout* biasanya diberikan secara gratis kepada siswa. Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa *handout* adalah bahan ajar yang berisi materi dengan tujuan untuk memperkaya pengetahuan dan di dalamnya bisa ditambahkan tugas atau tes.

RUMUSAN MASALAH

- 1) Apakah proporsi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model *Numbered Heads Together* (NHT) berbantuan *handout* mencapai ketuntasan sebesar 70%?
- 2) Apakah proporsi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model *Numbered Heads Together* (NHT) berbantuan *handout* lebih dari proporsi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pembelajaran langsung ?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang diawali dengan menentukan populasi dan memilih sampel dari populasi yang sudah ada. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA semester 2 MAN Batang tahun pelajaran 2012/2013. Sampel

dalam penelitian ini diambil secara acak dengan mengambil dua kelas dari populasi yang ada sehingga terpilih kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Desain atau rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu satu kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen, dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Tes Akhir
Kelompok Eksperimen	X	Tes
Kelompok Kontrol	Y	Tes

Keterangan :

X : Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe (NHT) berbantuan *handout*.

Y : Penerapan model pembelajaran langsung.

Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan *handout* dalam pembelajaran matematika sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi fungsi invers setelah mendapat pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan *handout*. Instrumen penelitian meliputi :

- 1) Instrumen dokumentasi dalam penelitian ini berupa daftar nama siswa yang menjadi subjek penelitian serta daftar nilai awal siswa yaitu nilai Ulangan Semester 1 matematika siswa kelas XI IPA MAN Batang tahun pelajaran 2012/2013.
- 2) Instrumen observasi dalam penelitian ini berupa lembar pengamatan (observasi) aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran dengan menggunakan model NHT berbantuan *handout*.
- 3) Instrumen Tes kemampuan pemecahan masalah adalah cara atau prosedur untuk mengukur atau menilai di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas berupa pertanyaan-pertanyaan dengan cara menilai setiap langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu masalah sehingga didapat kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian ini menggunakan tes berbentuk essay (uraian). Instrumen soal disusun berdasarkan materi matematika SMA/MA kelas XI IPA semester 2 materi fungsi invers. Aspek penilaiannya dilihat dari cara siswa memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan. Penskorannya dapat dilihat pada lembar penskoran.

Adapun metode pengumpulan datanya sebagai berikut :

- 1) Metode Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk memperoleh data nama-nama siswa yang akan menjadi sampel dalam penelitian ini dan untuk memperoleh data nilai ujian akhir semester 1 mata pelajaran matematika. Nilai tersebut digunakan untuk menguji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata.

2) Metode Tes

Metode tes digunakan untuk mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah setelah proses pembelajaran. Evaluasi dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum tes diberikan pada saat evaluasi terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas dan reabilitas dari tiap-tiap butir tes.

3) Metode Observasi

Metode observasi digunakan untuk memperoleh data keaktifan belajar siswa pada kelompok eksperimen, yaitu kelompok yang diberikan pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan *handout*. Metode observasi ini menggunakan lembar pengamatan keaktifan belajar siswa yang akan diisi oleh pengamat.

4) Metode Wawancara

Dalam penelitian ini peneliti melakukan wawancara dengan siswa kelas XI IPA MAN Batang tahun ajaran 2011/2012 yang dalam hak ini berarti kelas XII tahun ajaran 2012/2013. Setiap pertanyaan diarahkan pada bidang yang sedang diteliti yaitu pada materi fungsi invers, hasil pertanyaan atau jawaban ditulis dalam lembaran yang disediakan.

Pada akhir pembelajaran dilakukan evaluasi pada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa. Data-data yang diperoleh kemudian dianalisis sesuai dengan statistik yang ada.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kedua tes akhir tersebut diperoleh data berdistribusi normal dan mempunyai varian yang homogen. Berdasarkan data hasil perhitungan untuk kelas eksperimen dengan jumlah siswa = 36, banyaknya siswa yang tuntas = 33, maka diperoleh $z_{hitung} = 2,64$. Sedangkan untuk z_{tabel} dengan taraf signifikan 5% adalah 1,64. Dengan demikian $z_{hitung} > z_{tabel}$ maka kriteria yang digunakan adalah H_0 ditolak, artinya proporsi siswa kelas eksperimen yang telah mencapai ketuntasan belajar lebih dari atau sama dengan 70%. Selanjutnya dari kedua data tersebut dilakukan analisis uji beda proporsi. Dengan jumlah siswa kelas eksperimen = 36 dan yang tuntas pada kelas eksperimen = 34, sedangkan jumlah siswa kelas kontrol = 38 dan yang tuntas pada kelas kontrol = 27, $p = 0,81$, dan $q = 0,219$, maka diperoleh $z_{hitung} = 2,31$. Karena $z_{tabel} = 1,64$, maka $z_{hitung} \geq z_{tabel}$ maka H_0 ditolak, berarti proporsi

ketuntasan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen lebih dari proporsi ketuntasan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dari setiap pertemuan selalu mengalami peningkatan. Pada pertemuan kedua, persentase kemampuan guru dalam pengelolaan kelas meningkat sebesar 19,93%. Sedangkan pada pertemuan ketiga, persentase kemampuan guru dalam pengelolaan kelas meningkat sebesar 10,53%. Hasil pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran setiap pertemuan juga selalu mengalami peningkatan. Pada pertemuan kedua, persentase aktivitas siswa meningkat sebesar 25,01%. Sedangkan pada pertemuan ketiga, persentase aktivitas siswa meningkat sebesar 17,85%.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil simpulan sebagai berikut :

- 1) Proporsi kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) berbantuan *handout* dapat mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal).
- 2) Proporsi kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) berbantuan *handout* lebih dari proporsi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model pembelajaran langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadiyanti, dkk. 2012. Keefektifan Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads Together* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep. *Journal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang*. 1 Januari 2012, ISSN 2252-6927. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/download/262/312>
- Hamalik, O. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung: Sinar Grafika.
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Iru.L. dan Arihi.S.O.L. 2012. *Analisis Penerapan Pendekatan, Metode, Strategi, dan Model- Model Pembelajaran*. DIY : Multi Presindo.
- Latifah, E. 2012. *Pengantar Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Majid,A. 2012. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suprijono, A. 2009. *Cooperaive Learning :Teori & Aplikasi PAIKEM*. Surabaya: Pustaka Pelajar.

Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya : Kencana Prenada Media Group.

