

PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DISERTAI METODE EKSPERIMEN DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA

¹⁾Novelensia ETP, ²⁾Singgih Bektiarso, ³⁾Maryani

¹⁾Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

²⁾Dosen Pembimbing Skripsi I dan II

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: novelensiaerlavianda@yahoo.com

Abstrak

Pembelajaran kooperatif tipe NHT disertai metode eksperimen merupakan pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk memahami konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran kooperatif tipe NHT disertai metode eksperimen digunakan untuk membantu pengetahuan baru siswa berdasarkan pengetahuan yang didapatkan melalui eksperimen dengan pengetahuan sebelumnya yang sudah dimiliki. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT disertai metode eksperimen dan untuk mengkaji pengaruh pembelajaran kooperatif tipe NHT disertai metode eksperimen terhadap hasil belajar fisika siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilaksanakan di MAN 1 Jember. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan persentase keaktifan untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa dan menggunakan uji t yang diperoleh dari hasil post-test. Hasil penelitian dan analisis data aktivitas belajar menunjukkan kategori sangat aktif dengan persentase rata-rata sebesar 82,55%. Hasil perhitungan menggunakan uji t diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 3,348 dan Sig.(1-tailed) sebesar 0,0005 pada taraf signifikansi 5% dan db 63 menunjukkan bahwa skor hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Kata kunci: pembelajaran kooperatif tipe NHT, metode eksperimen.

PENDAHULUAN

Fisika adalah salah satu ilmu dasar memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Rahmad dan Dewi, 2007:25). Tujuan pembelajaran fisika di SMA secara umum adalah memberikan bekal pengetahuan tentang fisika, kemampuan dalam keterampilan proses serta meningkatkan kreativitas dan sikap ilmiah. Lebih jelasnya target yang diinginkan oleh kurikulum meliputi tiga ranah, yaitu: kognitif melalui pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisa, sintesis, dan evaluasi; afektif melalui pengembangan sikap ilmiah; psikomotorik melalui

peningkatan keterampilan proses baik dengan percobaan fisika maupun tanpa percobaan (Bektiarso, 2000:11).

Mempelajari fisika berarti melatih siswa untuk memahami konsep fisika, memecahkan serta menemukan mengapa dan bagaimana peristiwa itu terjadi dan siswa lebih mudah menerapkan masalah fisika dalam kehidupan sehari-hari dengan memahami konsep fisika.

Berdasarkan fakta di lapangan dan hasil wawancara secara terbatas dengan beberapa guru mata pelajaran Fisika di SMA di Kabupaten Jember menunjukkan bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit diantara pelajaran IPA yang lainnya. Hal ini dikarenakan

pembelajaran fisika sampai saat ini masih diajarkan melalui pembelajaran yang bersumber dari buku atau secara teoritik. Pembelajaran fisika hanya terkesan sebagai proses transfer pengetahuan dari pikiran guru kedalam pikiran siswa. Fisika merupakan salah satu pelajaran yang kurang diminati oleh siswa. Siswa kurang termotivasi untuk belajar fisika. Sebagian besar mereka hanya menghafalkan rumus-rumus tanpa memahami arti fisis yang sebenarnya sehingga aktivitas dan rata-rata hasil belajar siswa masih cenderung rendah. Adapun yang menyebabkan hal itu terjadi, diantaranya adalah proses pembelajaran yang berpusat pada guru, mereka jarang melakukan kegiatan praktikum, kurangnya variasi model dan metode serta media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Salah satu upaya untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa yaitu dengan mengembangkan model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran fisika. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasi pengalaman belajar untuk mencapai tujuan tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar (Trianto, 2010:22). Maka pemilihan model pembelajaran perlu diperhatikan, agar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran fisika adalah model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif.

Salah satu pembelajaran yang berperan aktif adalah pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) disertai metode eksperimen. Penggabungan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan metode eksperimen sangat cocok, karena siswa akan membangun pengetahuan yang baru berdasarkan pengetahuan yang didapatkan melalui

eksperimen dengan pengetahuan sebelumnya yang sudah dimiliki. Pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan metode eksperimen diperkirakan dapat dijadikan sebagai alternative dalam pembelajaran fisika agar siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran dan memahami konsep-konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari.

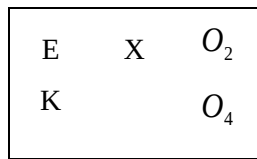
Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) Bagaimana aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran fisika menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) disertai metode eksperimen di SMA?, (2) Adakah pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) disertai metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika di SMA?.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara memberikan perlakuan pada kelas tertentu (kelas eksperimen). Subjek penelitian adalah siswa kelas X MAN 1 Jember yang ditentukan dengan menggunakan uji homogenitas untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Daerah penelitian ditentukan menggunakan metode *purposive sampling area*. Penelitian ini adalah "PTK", yaitu penelitian yang dilakukan karena terdapat permasalahan dikelas, subjek dan tempat penelitian adalah siswa kelas VIII-A MTs N 1 Jember tahun pelajaran 2012/2013, daerah penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling area*.

Desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan *posttest-only control design*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam gambar desain penelitian

.

**Gambar 1.** *Posttest-only control design*

Keterangan:

E = Kelas Eksperimen

K = Kelas Kontrol

O_2 = Hasil *post-test* Kelas Eksperimen

O_4 = Hasil *post-test* Kelas Kontrol

(Sugiyono, 2010:112)

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, tes, wawancara terbatas, dan dokumentasi. Dalam penelitian ini, untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran menggunakan kooperatif tipe NHT disertai metode eksperimen menggunakan persentase keaktifan siswa dengan rumus berikut.

$$Pa = \frac{A}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

Pa = Persentase aktivitas siswa

A = Jumlah siswa yang aktif

N = Jumlah seluruh siswa

Kriteria aktivitas belajar siswa yang dijadikan pedoman dalam penelitian ini adalah:

Tabel 1. Kriteria Aktivitas Siswa

Persentase keaktifan	Kriteria keaktifan siswa
$Pa \geq 80\%$	Sangat Aktif
$70\% \leq Pa < 80\%$	Aktif
$50\% \leq Pa < 70\%$	Kurang Aktif
$Pa \leq 50\%$	Sangat Kurang Aktif

(Depdiknas, 2010:56)

Untuk mengkaji perbedaan hasil belajar fisika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT disertai metode eksperimen dengan pembelajaran yang biasa diterapkan guru disekolah

menggunakan perhitungan uji t berbantuan software SPSS 16.00

Untuk menguji taraf signifikansi, maka nilai t-test dibandingkan dengan nilai t-tabel pada taraf signifikansi 5% melalui ketentuan sebagai berikut.

a. Hipotesis Statistik

H_0 : $X_E = X_K$ (Skor hasil belajar kelas eksperimen tidak berbeda dari kelas kontrol).

H_a : $X_E > X_K$ (Skor hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol).

b. Uji Statistik

Uji statistik dalam penelitian ini menggunakan uji **Independent Sample T-Test** dengan aturan pihak kanan.

c. Kriteria Pengujian

1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau Sig. (1-tailed) $< \alpha$ (0,05) maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternative (H_a) diterima

2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau Sig. (1-tailed) $> \alpha$ (0,05) maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternative (H_a) ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT diamati menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Dalam pelaksanaannya, peneliti dibantu oleh observer yang berjumlah 3 orang untuk mengamati 32 siswa. Aktivitas yang diukur dalam penelitian ini adalah mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, mendengarkan presentasi dan pendapat teman, mencatat hasil percobaan, merancang alat eksperimen, dan melaksanakan eksperimen sesuai dengan langkah kerja pada LKS, menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Data aktivitas belajar siswa pada pertemuan 1 dan 2 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Ringkasan Penilaian Aktivitas Belajar Siswa

	Pertemuan ke-	(A)%
Aktivitas Siswa	I	79,1
	II	86,07
	Rata-rata	82,55

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh bahwa rata-rata aktivitas siswa pada pertemuan I dan II adalah 82,55 % dan termasuk dalam kategori sangat aktif. Persentase rata-rata masing-masing aktivitas pembelajaran yang meliputi

mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, mendengarkan presentasi dan pendapat teman, mencatat hasil percobaan, merancang alat eksperimen, dan melaksanakan eksperimen sesuai dengan langkah kerja pada LKS, menganalisis data, dan menarik kesimpulan adalah 45,84%, 82,82%, 90,11%, 91,65%, 92,71%, 91,67%, 85,94%, dan 79,69%. Secara lebih jelas, aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Presentase Aktivitas Tiap Indikator

Indikator	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Rata-rata
Mencatat hasil percobaan	88,54 %	94,79 %	91,65 %
Menganalisis data	83,33 %	88,54 %	85,94 %
Menarik kesimpulan	75 %	84,38 %	79,69 %
Merancang alat eksperimen	87,5 %	97,92 %	92,71 %
Melaksanakan eksperimen sesuai dengan langkah kerja pada LKS	89,58 %	93,75 %	91,67 %
Mengajukan pertanyaan	42,71 %	48,96 %	45,84 %
Menjawab pertanyaan	78,13 %	87,5 %	82,82 %
Mendengarkan presentasi dan pendapat teman	87,5 %	92,71 %	90,11 %

Hasil observasi analisis rata-rata aktivitas siswa selama pembelajaran fisika menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* disertai metode eksperimen menunjukkan bahwa siswa dapat dikategorikan sangat aktif. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa aktivitas terbesar pada indikator merancang alat eksperimen sebesar 92,71%. Hal ini dikarenakan siswa mampu merancang alat eksperimen dengan baik hingga mendapatkan kesimpulan. Namun ada beberapa aktivitas yang masih rendah, salah satunya yaitu dengan mengajukan

pertanyaan dengan presentase rata-rata aktivitas sebesar 45,84 %. Hal ini dikarenakan siswa kurang percaya diri karena masih merasa malu untuk bertanya yang mereka belum mengerti dikarenakan pada pembelajaran sebelumnya siswa jarang dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran, dan kemampuan berkomunikasi siswa juga masih kurang baik.

Hasil belajar siswa diperoleh dari nilai post-test setelah proses pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe

NHT disertai metode eksperimen dan menggunakan metode yang biasa diterapkan guru pada kelas kontrol. Data rata-rata hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Rata-rata nilai *post-test*

No	Kelas	Rata-rata nilai <i>post-test</i>
1	Eksperimen	73,00
2	Kontrol	66,61

Dari data hasil belajar tersebut, kemudian dianalisis menggunakan perhitungan uji *t* berbantuan software SPSS 16.00. Dari perhitungan diperoleh nilai nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,001 atau $< 0,05$. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan sehingga nilai Sig. (2-tailed) yaitu 0,001 dibagi 2 dan diperoleh Sig. (1-tailed) sebesar 0,0005. Selain itu didapatkan t_{hitung} sebesar 3,348, harga ini dikonsultasikan dengan t_{tabel} dengan $db = 63$ pada taraf signifikansi 5% sehingga memperoleh t_{tabel} sebesar 1,98, maka diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,348 > 1,98$). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis, diperoleh bahwa hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa skor hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* disertai metode eksperimen dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika karena telah mampu meningkatkan partisipasi keaktifan siswa terutama dalam upaya memperoleh pengalaman baru melalui keterlibatan siswa secara langsung dalam kegiatan eksperimen. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Roestiyah (2012:80) bahwa dengan kegiatan eksperimen, siswa mampu mencari dan menemukan sendiri

jawaban atas persoalan-persoalan yang dihadapinya serta dapat terlatih dalam cara berpikir ilmiah sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* disertai metode eksperimen tidak terlepas dari adanya kendala yang ditemukan saat melakukan penelitian. Salah satu kendala yang dihadapi adalah alokasi waktu yang kurang dalam penerapan model pembelajaran tersebut, serta kemampuan akademik pada sebagian anak itu kurang karena di MAN 1 Jember lebih menekankan kepada bidang religius bukan akademiknya. Hal ini yang mengakibatkan peneliti perlu lebih kerja keras lagi untuk menjelaskan konsep dan proses matematisnyadan perlu pengulangan berkali-kali agar siswa lebih mudah memahami. Ternyata dari praktek penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* disertai metode eksperimen memang agak sulit membawa dunia siswa ke dunia kita bahkan sebaliknya. Namun apabila semua faktor yang ada dalam model pembelajaran ini dapat dikelola dengan baik maka akan sangat dimungkinkan tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal dengan hasil yang lebih optimal.

Keberhasilan belajar siswa bukan semata-mata diperoleh dari guru, melainkan diperoleh dari pihak lain yang terlibat dalam pembelajaran, misalnya teman sebaya dan penggunaan pembelajaran serta metode yang tepat. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* disertai metode eksperimen terbukti membuat siswa merasa senang dan tidak bosan, lebih semangat, aktif dan mampu meningkatkan aktivitas siswa selama

pembelajaran dan mempengaruhi hasil belajar siswa. Dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* disertai metode eksperimen membuat kemampuan siswa untuk mengingat materi yang telah dipelajari menjadi lebih baik dari sebelumnya karena siswa terlibat langsung dalam pembelajaran.

Pembelajaran fisika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* disertai metode eksperimen dapat digunakan sebagai informasi dan alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengajar mata pelajaran fisika serta dapat memperbaiki hasil belajar siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan yaitu aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran fisika menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) disertai metode eksperimen pada pertemuan 1 dengan kriteria aktif dan pertemuan 2 dengan kriteria sangat aktif dan penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) disertai metode eksperimen berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa.

Untuk mengatasi dalam menyelesaikan masalah yang diteliti, ada beberapa saran yang dapat membantu peneliti lebih lanjut, yaitu pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) disertai metode eksperimen sebaiknya dapat dijadikan sebagai alternatif bagi guru untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas,

dapat dijadikan sebagai masukan bagi peneliti lain untuk penelitian lebih lanjut dengan pokok bahasan yang berbeda, pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) memiliki beberapa fase yang kompleks sehingga membutuhkan alokasi waktu yang banyak. Sebaiknya dilakukan perencanaan pembelajaran sebaik mungkin sehingga tujuan pembelajaran yang diinginkan tercapai dengan baik pula, untuk menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) disertai metode eksperimen pada suatu pokok bahasan, hendaknya mempertimbangkan apakah pembelajaran tersebut cocok atau tidak untuk pokok bahasan yang akan diajarkan guna meminimalisir waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Bektiarso, S. 2000. *Pentingnya Konsepsi Awal dalam Pembelajaran Fisika*. Dalam Jurnal Saintifika (Vol. 1 No.1). Jember: PMIPA FKIP Universitas Jember.
- Depdiknas. 2010. *Penyusunan Perangkat Penilaian Afektif Di SMA*. Jakarta: Depdiknas.
- Hasan, I. 2004. *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rahmad, M & Dewi, A S. 2007. *Hasil Belajar Keterampilan Sosial Sains Fisika Melalui Model Pembelajaran Generatif pada Siswa Kelas VIII B3 MTs Darul Hikmah*. Jurnal Geliga Sains (2).
- Roestiyah. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Trihendradi, C. 2005. *Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Andi.