

## PERBEDAAN HASIL BELAJAR FISIKA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT DAN MODEL KONVENSIONAL PADA MATERI POKOK BESARAN DAN SATUAN

Abdul Hakim dan Dayuani Rambe

Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Medan  
Jl. Willem Iskandar, Psr V -Medan

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan model pembelajaran konvensional pada materi pokok Besaran dan Satuan. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas VII Semester Ganjil SMP Negeri 10 Medan yang terdiri dari 7 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *sampling* seadanya yaitu ditentukan oleh kebijakan sekolah, kelas VII-B sebagai kelas eksperimen berjumlah 38 siswa dan kelas VII-C sebagai kelas kontrol berjumlah 40 orang. Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen 45,00 dengan standar deviasi 16,00 dan kelas kontrol 39,00 dengan standar deviasi 12,00. Setelah pembelajaran selesai diberikan, diperoleh nilai rata-rata postes pada kelas eksperimen sebesar 76,0 dengan standar deviasi 11,00 dan pada kelas kontrol sebesar 64,0 dengan standar deviasi 15,00. Berdasarkan analisis uji-t satu pihak diperoleh  $t_{hitung} = 6,649$  sedangkan untuk  $t_{tabel} = 1,998$  sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Oleh karena itu  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Ini berarti ada perbedaan antara hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pembelajaran konvensional pada materi pokok Besaran dan Satuan.

*Kata kunci: model pembelajaran, model NHT, model yang konvensional, hasil belajar*

### Pendahuluan

Inti dari proses pendidikan secara keseluruhan adalah proses belajar mengajar. Proses belajar-mengajar merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik. Interaksi atau hubungan timbal balik dalam peristiwa belajar-mengajar tidak sekedar hubungan antara guru dengan siswa saja, tetapi berupa interaksi edukatif. Melalui hasil wawan cara dan kerja sama yang dilakukan kepada guru Fisika SMP Negeri 10 Medan menyatakan

bahwa nilai rata-rata ujian semester khususnya untuk pelajaran Fisika adalah 65% telah tuntas dan 35% tidak artinya hasil belajar siswa masih tergolong rendah karena KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) untuk pelajaran Fisika di SMP Negeri 10 Medan adalah 70.

Hasil observasi yang dilakukan di SMPN 10 Medan dengan memberikan angket kepada 40 siswa, sebanyak 8 orang mengatakan Fisika itu mudah dan menyenangkan, 15 orang mengatakan Fisika itu sulit dan kurang menarik dan 17 orang mengatakan Fisika itu biasa saja.

Padahal sebenarnya Fisika merupakan ilmu yang menarik, karena semua gejala yang terjadi di alam berkaitan dengan Fisika dan dapat diterangkan dengan konsep yang sederhana. Maka berdasarkan masalah di atas ada bermacam-macam model yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan hasil serta prestasi belajar siswa dan mengaktifkan siswa selama proses belajar mengajar. Salah satu model pembelajaran yang ingin diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe NHT (Ibrahim, 2000). Model pembelajaran kooperatif tipe NHT muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya (Joyce, 2009). Siswa secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks (Suprijono, 2009). Jadi, hakikat sosial dan penggunaan kelompok sejawat menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran yang diterapkan selama ini di kelas cenderung ke model pembelajaran konvensional dilihat dari tugas di rumah, di kelas, dan tes individu di kelas (Ibrahim, 2000).

Pembelajaran kooperatif lebih menekankan interaksi antar siswa, siswa akan melakukan komunikasi aktif dengan sesama temannya. Melalui komunikasi diharapkan siswa dapat menguasai materi pelajaran dengan mudah karena siswa lebih mudah memahami penjelasan dari kawannya dibanding penjelasan dari guru karena taraf pengetahuan serta pemikiran mereka lebih sejalan dan sepadan (Isjoni, 2011).

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 10 Medan. Penelitian ini diadakan pada tahun pembelajaran 2012/2013 tepatnya pada bulan Juli–Agustus 2012. Waktu pelaksanaan ini dilakukan pada semester ganjil pada Tahun Pembelajaran 2012/2013 Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 10 Medan yang berjumlah 6 kelas dimana masing-masing kelas berjumlah 40 orang. Pengambilan sampel

dilakukan secara random sampling yaitu dari 6 kelas yang menjadi sampel penelitian ini adalah 2 kelas yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Jenis penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari suatu yang dikenakan pada subjek yaitu siswa. Desain (rancangan) penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah merupakan rancangan uji awal dan akhir dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Langkah-langkah yang ditempuh peneliti dalam pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Tahap persiapan: (1) Memberikan informasi kepada kepala sekolah SMP Negeri 10 Medan tentang kegiatan penelitian. (2) Menyusun jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ada di sekolah. (3) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). (4) Menyiapkan alat pengumpulan data.
- b. Tahap pelaksanaan: (1) Dari kelas yang tersedia, dipilih secara acak kelas yang akan diajarkan, pada kelas kontrol menggunakan model pengajaran konvensional sedangkan kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Number Head Together* (NHT). (2) Memberikan tes awal (*pretest*). *Pre-test* ini digunakan untuk mengetahui kemampuan awal dan sebagai acuan untuk pengelompokan siswa sebelum proses belajar mengajar dimulai. Alasan diberikan soal *Pre-test* dengan materi yang belum dipelajari adalah dengan mengetahui kemampuan awal tersebut guru dapat mengetahui sejauh mana siswa sudah siap untuk memahami pelajaran yang akan dipelajari. (3) Melakukan perlakuan yaitu untuk kelas eksperimen yang pembelajarannya dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan kelas kontrol menggunakan model pengajaran konvensional. (4) Memberikan Post-Test kepada kedua kelompok setelah memberikan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

c. Tahap akhir: (1) Menganalisis data, (2) Uji hipotesis, (3) Membuat kesimpulan dari data yang telah dianalisis.

Teknik analisis data dilakukan terlebih dahulu melakukan uji normalitas data dan uji homogenitas data. Pengujian hipotesis dilakukan dengan dua cara yaitu:

1. Uji kesamaan rata-rata pretes (uji t dua pihak)

Uji t dua pihak digunakan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel. Hipotesis yang diuji berbentuk:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Bila data penelitian berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji t dengan rumus (Sudjana, 2005), yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana S adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria pengujian adalah: terima  $H_0$  jika  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  dimana  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  didapat dari daftar distribusi t dengan dk =  $n_1+n_2-2$  dan  $\alpha = 0,05$ . Untuk harga t lainnya  $H_0$  ditolak. Jika analisis data menunjukkan bahwa  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ , atau nilai t hitung yang diperoleh berada diantara  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  dan  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ , maka  $H_0$  diterima.

2. Uji kesamaan rata-rata postes (uji t satu pihak)

Uji t satu pihak digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan menggunakan media TTS terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan model pengajaran langsung pada materi pokok Listrik Dinamis.

Hipotesis yang diuji berbentuk:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Bila data penelitian berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji t dengan rumus (Sudjana 2002), yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

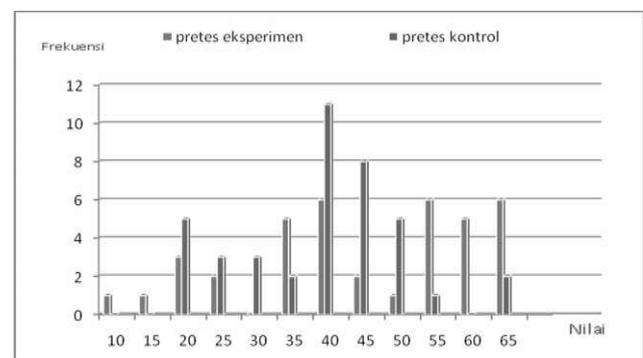
Dimana S adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

## Hasil Penelitian Dan Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian melibatkan dua kelas yang diberi model pembelajaran yang berbeda, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk kelas eksperimen, dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Sebelum diterapkan perlakuan, pada kedua kelas tersebut terlebih dahulu diberikan pretes yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada masing-masing kelas. Selanjutnya, setelah diberikan perlakuan, kedua kelas diberikan postes untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran.

Distribusi nilai dan frekuensi pretes kedua kelas (eksperimen dan kontrol) dapat digambarkan dalam diagram sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Batang Data Pretes Kelas Eksperimen dan Kontrol

### Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors. Dari uji ini diperoleh bahwa nilai pretes kedua kelompok sampel memiliki data yang normal atau  $L_o < L_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05 dan  $N = 38$  dan 40. Hasil uji normalitas data pretes dan postes kedua kelas adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Ringkasan Perhitungan Uji Normalitas Data Pretes

Data	Kelas	$L_{hitung}$	$L_{tabel}(\alpha=0,05)$	Keterangan
Pretes	Eksperimen	0,1056	0,1438	Normal
	Kontrol	0,1085	0,1401	Normal

Berdasarkan dari Tabel 1. menunjukkan bahwa  $L_{hitung} < L_{Tabel}$  maka data pretes kedua kelompok sampel berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas

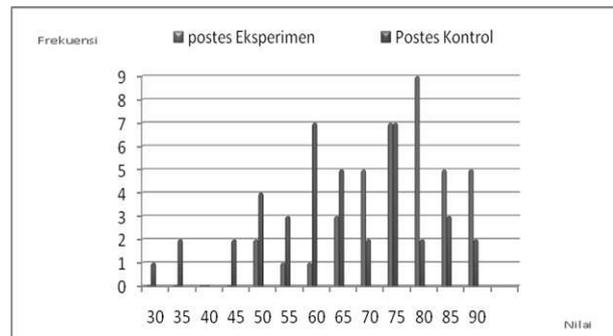
Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F untuk mengetahui apakah kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Berdasarkan perhitungan, hasil uji homogenitas pretes diperoleh nilai  $F_{hitung} = 1,78$ . Pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  diperoleh harga  $F_{tabel} = 1,83$ . Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka data pretes kedua sampel homogen yang berarti bahwa data yang diperoleh dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Secara ringkas hasil perhitungan uji homogenitas data pretes kedua kelas ditunjukkan pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas data pretes

Data	Kelas	Var	$F_{hit}$	$F_{tabel}$	Keterangan
Pretes	Eksperimen	259	1,78	1,83	Homo gen
	Kontrol	145			

### Data Postes

Setelah diterapkan model pembelajaran yang berbeda pada kedua kelas, maka kedua sampel dalam kelas tersebut diberikan postes. Hasil postes kedua kelas dirangkum dalam Distribusi nilai dan frekuensi postes kedua kelas dapat digambarkan dalam diagram batang sebagai berikut.



Gambar 2. Diagram Batang Data Postes Kelas Eksperimen dan Kontrol

### Uji Hipotesis

Untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap hasil belajar siswa, maka pada data pretes dan postes dilakukan uji kesamaan dua rata-rata (uji t). Pada pretes untuk melihat kesamaan kemampuan awal siswa dari uji dua pihak dan pada postes untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pembelajaran konvensional dari uji hipotesis satu pihak.

Hasil pengujian hipotesis pada taraf signifikansi 0,05 dan  $dk = 76$ , diperoleh  $t_{hitung} = 0,559$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,998$ . Karena  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $-1,998 < 0,559 < 1,998$ ), dapat diperoleh kesimpulan bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama.

Untuk uji t satu pihak pada taraf signifikansi 0,05 dan  $dk = 76$ , hasil perhitungan uji hipotesis tertera dalam Tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 3. Ringkasan Uji Hipotesis

No	Sampel Kelas	Rata-rata	t-hitung	t-tabel	Kesimpulan
1	Eksperimen	76,0	4,694	1,669	Ada perbedaan
2	Kontrol	64,0			

Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,694 > 1,669$ ), maka  $H_o$  di tolak dan  $H_a$  di terima dengan kata lain bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran

kooperatif tipe NHT dengan pembelajaran konvensional pada materi Besaran dan Satuan di kelas VII Semester I di SMP Negeri 10 Medan T.P. 2012/2013.

### Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan peningkatan nilai pretes, postes, aktivitas siswa pada kelas eksperimen dapat terlihat bahwa keaktifan siswa pada saat pembelajaran sedikit berpengaruh pada nilai hasil belajarnya. Secara umum, apabila siswa aktif pada saat pembelajaran maka nilai hasil belajarnya tinggi. Akan tetapi, dalam penelitian ini tidak semua siswa yang aktif pada saat pembelajaran memperoleh nilai hasil belajar yang tinggi dan tidak semua siswa yang kurang aktif pada saat pembelajaran memperoleh nilai hasil belajar yang rendah. Hal ini dapat disebut sebagai suatu penyimpangan karena akan muncul anggapan bahwa aktivitas siswa tidak mempengaruhi nilai hasil belajarnya.

Dari perhitungan data aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen diperoleh data pada indikator memotivasi siswa diperoleh deskriptor paling tinggi pada saat mendengarkan penyampaian tujuan-tujuan pembelajaran yaitu sebesar 2,6%, mendengarkan informasi yang diberikan 52,6%, mendorong kesadaran yang relevan 44,7%. Pada indikator melakukan percobaan/menyajikan informasi hasil kerja dengan deskriptor mempersiapkan alat-alat percobaan sesuai dengan LKS sebesar 1,3%, melaksanakan percobaan sesuai dengan langkah-langkah yang tertera di LKS sebesar 31,5%, mampu menggunakan alat percobaan sebesar 53,9% dan mengambil data sesuai dengan LKS sebesar 11,8%. Pada indikator kolaborasi kelompok dan mengevaluasi kerja siswa dengan deskriptor dapat mengaitkan materi pembelajaran yang baru dan yang sudah ada sebesar 1,3%, Interaktif dalam mengajukan pertanyaan sebesar 39,4%, Interaktif dalam memberikan tanggapan sebesar 47,4%, dan mengetahui tingkat perbedaan antara materi yang baru dengan yang lama sebesar 7,8%.

Dari grafik peningkatan pretes, aktivitas dan postes untuk kelompok dapat terlihat

persamaan pretes  $y = -0,190x + 48,71$ .  $R^2 = 0,017$ . Persamaan aktivitas  $y = -0,003 + 72,06$ ;  $R^2 = 4,05$ . Persamaan postes  $y = 0,040x + 75$ ;  $R^2 = 0,001$ . Dimana rumus dari mencari  $\alpha = \arctan A$ . Maka nilai  $\alpha$  pretes = 10,75 dan  $\alpha$  aktivitas = 0,171 dan  $\alpha$  postes = 2,29. Dari nilai  $\alpha$  bahwa nilai aktivitas dan postes rendah sedangkan pretes tinggi. Hal ini terjadi karena ada faktor luar yang membuat peningkatan hasil belajar hal dapat dilihat dari hasil belajar pretes dan postes yang meningkat, sehingga aktivitas tidak memberikan pengaruh terhadap hasil belajar jika dilihat secara kelompok.

Sedangkan dari grafik peningkatan pretes, aktivitas dan postes untuk individu dapat terlihat persamaan pretes  $y = 0,465x + 62,92$   $R^2 = 0,753$ . Persamaan aktivitas  $y = 1,414x + 17,41$   $R^2 = 0,952$ . Persamaan postes  $y = 0,493x + 58,03$   $R^2 = 0,876$ . Dimana Rumus dari mencari  $\alpha = \arctan A$ . Maka  $\alpha$  pretes = 24,93;  $\alpha$  aktivitas = 54,73 dan  $\alpha$  postes = 43,13. Dari nilai  $\alpha$  bahwa nilai aktivitasnya lebih tinggi dari nilai  $\alpha$  postes. Sehingga aktivitas mempengaruhi hasil belajar jika dilihat secara Individu.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa model kooperatif tipe NHT lebih baik jika diterapkan secara individu dibandingkan secara kelompok.

### Simpulan

Kesimpulan penelitian ini didasarkan pada temuan-temuan dari data-data hasil penelitian, sistematika sajiannya dilakukan dengan memperhatikan tujuan penelitian yang telah dirumuskan. Adapun kesimpulan yang diperoleh antara lain:

1. Hasil belajar Fisika siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi pokok Besaran dan Satuan di kelas VII SMP Negeri 10 Medan T.P 2012/2013 sebelum diberikan perlakuan rata-rata pretes sebesar 45,0 dan setelah diberikan perlakuan rata-rata postes siswa sebesar 76,0.

2. Hasil belajar Fisika siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional pada materi pokok Besaran dan Satuan di kelas VII SMP Negeri Medan T.P.2012/2013 sebelum diberikan perlakuan rata-rata pretes sebesar 39,0 dan setelah diberikan perlakuan rata-rata postes siswa sebesar 64,0.
3. Aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk materi pokok Besaran dan Satuan di kelas VII SMP Negeri 10 Medan T.P 2012/2013 diperoleh rata-rata skor aktivitas siswa mencapai 71,56 dengan kategori aktif.
4. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi Besaran dan

Satuan di kelas VII SMP Negeri 10 Medan T.P 2012/2013.

#### **Daftar Pustaka**

- Ibrahim, M. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Unesa-University press.
- Isjoni. 2011. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Joyce, B., Weil, M. & Calthoan, E. 2009. *Model-Model Pembelajaran*. Edisi Delapan. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suprijono, A. 2009. *Cooperatif Learning teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.