

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT  
(NUMBERED HEADS TOGETHER) BERBANTUAN MEDIA  
SIMULASI PHET TERHADAP AKTIVITAS  
BELAJAR DAN HASIL BELAJAR  
SISWA SMA DI JEMBER**

<sup>1)</sup> **Yopie Firmansyah, <sup>1)</sup> I Ketut Mahardika , <sup>1)</sup> Agus Abdul Gani**

<sup>1)</sup> Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: [king\\_yopie@yahoo.com](mailto:king_yopie@yahoo.com)

**ABSTRACT**

*Numbered Heads Together model with PhET simulation as media is one kind of learning model that has the same principle like inquiry which is emphasized at integrating knowledge actively between experience or prior knowledge and new knowledge by students's active role through learning process which is helped by PheT simulation as media at focusing step so students can find knowledge by them self. This research aims to review the difference of study results between students who were taught using Numbered Heads Together model with PheT simulation as media and the students who were taught using direct learning model that has usually been taught by a teacher in senior high school. The students's achievement contains cognitive, affective, and psychomotor. This design of research is an experimental research that has been done at the senior high school 1 Pakusari. Source of data was derived from the assessment by the observer and post-test. The conclusions of the research have got that Numbered Heads Together model with PheT simulation as media influenced the students's achievement in cognitive, affective, and psychomotor.*

**Keywords:** *Numbered Heads Together model, PheT simulation media.*

**PENDAHULUAN**

Fisika merupakan mata pelajaran yang tidak hanya berisi teori dan rumus untuk dihafal, tetapi fisika memerlukan pengertian dan pemahaman konsep yang dititik beratkan pada proses terbentuknya pengetahuan melalui suatu penemuan, penyajian data secara matematis dan berdasarkan aturan-aturan tertentu. Pembelajaran Fisika hendaknya dilakukan dengan menggunakan pendekatan ilmiah yang dapat melibatkan siswa dalam penyelidikan, sehingga menimbulkan interaksi antara siswa dengan guru dan siswa lainnya. Kenyataan yang terjadi di sekolah, penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ilmiah belum terlaksana secara optimal. Pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengkaji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*numbered heads together*) berbantuan media simulasi PhET terhadap aktivitas belajar siswa pada pembelajaran Fisika SMA. (2) mengkaji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*numbered heads together*) berbantuan media simulasi PhET terhadap hasil belajar pada pembelajaran Fisika SMA.

Model Pembelajaran yaitu kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar (Soekamto,dkk dalam Nurulwati, 2000:10). Dengan demikian, aktivitas pembelajaran merupakan kegiatan yang tertata secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Slavin (2009:2) menyatakan bahwa belajar kooperatif adalah siswa belajar dalam kelompok kecil yang bersifat heterogen dari segi gender, etnis, dan kemampuan akademik untuk saling membantu satu sama lain dalam mencapai tujuan bersama. Belajar kooperatif dapat berbeda dalam banyak cara, tetapi dapat dikategorikan sesuai dengan sifat : (1) tujuan kelompok, (2) tanggungjawab individual, (3) kesempatan yang sama untuk sukses, (4) kompetisi kelompok, (5) spesialisasi tugas, dan (6) adaptasi untuk kebutuhan individu (Slavin,2009:12-13).

Hasil belajar adalah tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Slameto (2003: 3) menyatakan, hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang terjadi dalam kehidupan dari individu yang berlangsung secara berkesinambungan. Suatu perubahan tingkah laku yang terjadi akan menyebabkan perubahan dan berguna bagi kehidupan atau proses belajar berikutnya. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar mengajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti pengetahuan, pengalaman, dan sikap.

Berdasarkan pengertian hasil belajar di atas, disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya yang berdampak pada perubahan tingkah laku dalam individu tiap siswa. Kemampuan-kemampuan tersebut mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi hasil belajar.

Benyamin Bloom (Sudjana, 2011:22), mengklasifikasikan hasil belajar secara garis besar dibagi menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik.

#### a. Ranah Kognitif

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.

#### b. Ranah Afektif

Ranah afektif mencakup dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawab atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Seperti perasaan, minat, sikap,

emosi, dan nilai. Domain Afektif menunjukkan tujuan pendidikan yang terarah kepada kemampuan-kemampuan bersikap dalam menghadapi realitas atau masalah-masalah yang muncul disekitarnya.

#### c. Ranah Psikomotor

Ranah psikomotor adalah ranah yang berhubungan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris, yakni (a) gerakan refleks, (b) keterampilan gerakan dasar, (c) kemampuan perseptual, (d) keharmonisan atau ketepatan, (e) gerakan kompleks, dan (f) gerakan ekspresif dan interpretatif.

Dalam penelitian ini, hasil belajar yang dinilai adalah hasil belajar kognitif siswa yang meliputi aspek pengetahuan atau ingatan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3) dan analisis (C4). Alat penilaian hasil belajar kognitif yang digunakan adalah tes yang berupa *post-test* siswa, sedangkan hasil belajar afektif dan psikomotor diukur dalam aktivitas belajar siswa.

Berdasarkan uraian diatas, bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh diri siswa sendiri dan lingkungan sekitar. Terlepas dari faktor internal misalkan kesehatan siswa, kesiapan siswa ataupun kelelahan jasmani dan rohani siswa, salah satu faktor yang datang dari lingkungan adalah cara penyampaian materi. Untuk itu perlu dipertimbangkan dalam pemilihan model dan media pembelajaran yang akan digunakan untuk menyampaikan materi. Dalam penyampaian materi diharapkan guru menggunakan model pembelajaran yang sesuai dan menarik bagi siswa. Penggunaan model yang tepat akan berpengaruh pada keberhasilan proses belajar mengajar, sehingga hasil belajar dapat meningkat.

Pembelajaran kooperatif tipe NHT atau kepala bernomor dalam implementasinya guru memberi tugas, siswa berdiskusi untuk menyelesaikan tugasnya, kemudian guru menunjuk salah satu nomor siswa dan hanya siswa bernomor yang berhak menjawab, tujuannya untuk mencegah dominasi siswa tertentu. Pembelajaran tipe NHT memiliki

keunggulan yaitu adanya sistem penomoran. Dengan sistem penomoran ini memungkinkan setiap anggota dari kelompok berusaha untuk membahas jawaban atas pertanyaan yang diberikan sehingga setiap siswa aktif dalam pembelajaran. (Ibrahim dalam Hobri, 2009:62) menyatakan bahwa setiap anggota kelompok mempunyai tanggungjawab dan kesempatan yang sama dalam mempresentasikan jawaban yang dihasilkan kelompoknya. Langkah – langkah pembelajaran NHT (a) Penomoran, (b) Pengajuan pertanyaan, (c) Berpikir bersama, (d) Pemberian jawaban.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan *Posttest only control design*. Dalam penelitian ini terdiri atas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tempat penelitian ditentukan menggunakan cara *purposive sampling area*. Sampel penelitian ditentukan dengan cara *cluster random sampling*. Populasi dari penelitian ini merupakan siswa kelas X SMAN Pakusari Jember. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN Pakusari Jember pada tanggal 07 – 25 Nopember 2016. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, dokumentasi, wawancara, dan tes. Teknik analisis data untuk hasil belajar meliputi kompetensi sikap dan kompetensi pengetahuan menggunakan uji *Independent sample t-test* dengan bantuan SPSS 22 dan Aktivitas belajar siswa menggunakan uji *Independent sample t-test* dengan bantuan SPSS 22.

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Melakukan persiapan dalam penentuan SMA yang akan dijadikan tempat penelitian.
- Menentukan populasi penelitian dengan teknik *cluster random sampling*.
- Mengumpulkan data berupa daftar nama dan hasil ulangan materi sebelumnya kemudian melakukan uji homogenitas.
- Menentukan sampel penelitian yang berupa kelas kontrol dan eksperimen.
- Melaksanakan KBM fisika dengan pembelajaran yang biasa diajar di sekolah pada kelas kontrol dan pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan simulasi PhET pada kelas eksperimen.

- Memberikan *post-test* setelah KBM berlangsung pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- Melakukan wawancara untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa tentang kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan simulasi PhET pada kelas eksperimen.
- Menganalisis data yang diperoleh dari penelitian
- Melakukan pembahasan berdasarkan analisis data.
- Membuat kesimpulan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*numbered heads together*) adalah yaitu kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar (Soekamto,dkk dalam Nurulwati, 2000:10). Dalam kegiatan pembelajaran, pembelajaran kooperatif tipe NHT akan dipadukan dengan media simulasi PhET yang menekankan pada kegiatan belajar secara berkelompok dengan masing-masing siswa diberi tanggung jawab untuk menyelesaikan soal atau permasalahan sesuai nomer yang telah ditetapkan oleh guru.. Pada fase tanya jawab (*Questioning*) guru menunjuk kelompok dengan nomor kepala tertentu. Pada fase merancang dan melakukan percobaan guru membimbing siswa melakukan percobaan untuk mendapatkan data dan kemudian siswa menganalisis data mengevaluasi data hasil percobaan. Untuk kegiatan yang terakhir guru bersama siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran yang dilakukan. Dari langkah-langkah pembelajaran tersebut, siswa diharapkan bias mengikuti pelajaran dengan baik dan menyenangkan.

Tujuan pertama dalam penelitian ini adalah untuk mengkaji adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*numbered heads together*) berbantuan media simulasi PhET terhadap

aktivitas belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Aktivitas merupakan segala tingkah laku siswa pada saat mengikuti kegiatan belajar mengajar. Untuk mengetahui tujuan tersebut yaitu dengan melakukan uji statistik menggunakan uji *Independent Sample T-test*. Hasil penelitian dan analisis data menunjukkan bahwa hasil pengujian dengan menggunakan *Independent Sample T-test* diperoleh hasil aktivitas belajar siswa Sig (2-tailed) sebesar 0,000. Pengujian yang digunakan adalah uji pihak kanan sehingga nilai sig (2-tailed) dibagi 2 dan mendapatkan hasil sig(1-tailed) sebesar 0,000. Nilai sig  $0,000 < 0,05$  (Ha diterima  $H_0$  ditolak). Sehingga rata-rata aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Dengan hal ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*numbered heads together*) berbantuan media simulasi PhET berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa pada pembelajaran fisika SMA. Dalam penelitian Gimin Ginting (2011) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan kooperatif tipe *Numbered Heads Together* berpengaruh terhadap aktivitas siswa, dari hasil pengamatan menunjukkan adanya peningkatan aktivitas belajar belajar siswa yang ditunjukkan dengan antusias siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dan menjalin kerjasama dalam kelompok.

Berdasarkan analisa data yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara aktivitas belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*numbered heads together*) berbantuan media simulasi PhET dengan model pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah. Perbedaan aktivitas belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol disebabkan karena kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*numbered heads together*) berbantuan media simulasi PhET dimana salah satu kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah menyenangkan siswa dalam belajar, sehingga siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh penelitian lain yang telah dilakukan Yulia Kristi Adi (2013) di SMAN 1 Karanganyar menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe NHT dilengkapi dengan penggunaan *macromedia flash* dan *handout*

memberi prestasi yang lebih baik. Penelitian lain yang dilakukan oleh Lailatul Haniyah (2014) di SMP Negeri 2 Gambiran memaparkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe NHT disertai metode eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik daripada kelas kontrol. Dari uraian diatas maka model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*numbered heads together*) berbantuan media simulasi PhET berpengaruh terhadap aktivitas belajar fisika siswa.

Tujuan kedua dari penelitian ini adalah untuk mengakaji hasil belajar siswa yang didapatkan dari hasil nilai *post-test*. Sig (2-tailed) sebesar 0,019. Karena pengujian menggunakan aturan pihak kanan maka sig (2-tailed) dibagi dua sehingga didapatkan sig (1-tailed) 0,0095 atau  $0,0095 < 0,05$  yang berarti Ha diterima dan  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh hasil belajar pengetahuan siswa antara kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*numbered heads together*) berbantuan media simulasi PhET dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah. Hal ini diperkuat dengan penelitian lain yang dilakukan oleh Nanik Wijayanti dkk (2008) yang menyatakan bahwa ada pengaruh penggunaan model pembelajaran NHT terhadap hasil belajar. Terjadinya peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen yang lebih baik daripada kelompok kontrol mungkin disebabkan adanya variasi pembelajaran yang dilakukan. Dalam pembelajaran, siswa akan aktif berpikir dan berupaya mencari jawaban yang sesuai untuk setiap permasalahan yang muncul sehingga sistem pembelajaran yang terjadi dapat menimbulkan ketertarikan, minat dan motivasi pada siswa dalam mempelajari materi hidrokarbon sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Pengaruh tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*numbered heads together*) berbantuan media simulasi PhET lebih baik daripada yang diajarkan dengan menggunakan

model pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah. Hal ini karena model ini menumbuhkan suasana yang menyenangkan karena adanya simulasi yang menarik serta keterlibatan langsung siswa pada proses pembelajaran. Selain itu juga dengan siswa menemukan sendiri konsep dari materi yang dipelajari maka siswa lebih mudah untuk memahami materi yang diajarkan karena mengajak siswa terlibat langsung dalam pembelajaran dan pengetahuan diperoleh langsung oleh siswa. Sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran kooperatif yang biasa digunakan oleh guru pada saat mengajar. Hal ini diperkuat oleh penelitian Sarry Saraswaty (2014) yang menyatakan dalam pembelajaran model NHT menggunakan media laboratorium riil, hasil capaian aspek psikomotor dapat dikatakan baik. Penggunaan media laboratorium riil dan virtual berdampak pada prestasi belajar siswa, karena melalui eksperimen siswa dapat membangun pengetahuan sendiri dan mengkaitkan hasil eksperimen dengan teori yang telah dipelajari. Selain itu menurut Ibrahim dalam Hobri (2009:62), salah satu keunggulan pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah dengan sistem penomoran yang memungkinkan setiap anggota dari kelompok berusaha untuk membahas jawaban atas pertanyaan yang diberikan sehingga setiap siswa aktif dalam pembelajaran. Setiap anggota kelompok mempunyai tanggungjawab dan kesempatan yang sama dalam mempresentasikan jawaban yang dihasilkan kelompoknya. Maka dari data diatas model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*numbered heads together*) berbantuan media simulasi PhET berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa.

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*numbered heads together*) berbantuan media simulasi PhET tidak terlepas dari adanya kendala - kendala, antara lain (1) ketersediaan waktu yang kurang memadai, sehingga waktu yang digunakan kurang sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat; (2) siswa belum terbiasa untuk melakukan percobaan, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk melakukan percobaan melampaui batas waktu yang telah direncanakan; dan (3) peneliti masih kurang bisa mengelola kelas, sehingga suasana kelas masih kurang baik (4)

Tersedianya sarana dan prasarana yang kurang lengkap. Namun apabila semua faktor yang ada dalam metode pembelajaran ini dapat dikelola dengan baik maka akan sangat dimungkinkan tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal.

Keberhasilan belajar mengajar tidak hanya dipengaruhi oleh guru, melainkan dipengaruhi oleh pihak lain yang terlibat dalam pembelajaran. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan belajar mengajar adalah karakteristik siswa. Beranekaragam karakteristik siswa di dalam kelas berpengaruh terhadap penggunaan model dan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru karena tidak semua siswa merasa senang dengan metode tersebut. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*numbered heads together*) berbantuan media simulasi PhET menuntut siswa untuk mempunyai tanggungjawab terhadap materi-materi yang dipelajari sehingga siswa harus terlibat aktif di dalam pembelajaran.

Pembahasan di atas menunjukkan bahwa pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*numbered heads together*) berbantuan media simulasi PhET dapat digunakan sebagai informasi dan alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengajar fisika dan memperbaiki hasil belajar fisika siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Yulia Kristi. 2014. Studi Komparasi Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dilengkapi *Macromedia Flash* dan *Handout* Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Koloid Kelas XI di SMA N 1 Karanganyar Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. ISSN 2337-9995. Vol. 3 (2): 51-58.
- Ginting, Gimin. 2011. Penerapan Model Pembelajaran Numbered Heads Together untuk Meningkatkan

- Aktivitas Belajar Siswa Smpn-1 Barusjahe pada Materi Lapisan Atmosfer. *Suara Pendidikan*. ISSN: 0852-016x. Vol 29 (2) : 103 – 108.
- Haniyah, Lailatul. 2014. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) disertai Metode Eksperimen pada Pembelajaran IPA Fisika SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika (JPF)*. ISSN 2301-9794. Vol 3 (1): 53-59.
- Hobri. 2009. *Model – Model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center for Society Studiesm (CSS).
- Nurulwati. 2000. *Pengertian Model Pembelajaran Menurut Para Ahli*.
- Saraswaty, Sarry. 2014. Pembelajaran Kooperatif Model Numbered Heads Together (NHT) Berbantuan Media Laboratorium Riil dan Virtual Dilengkapi Lembar Kerja Siswa (LKS) Pada Materi Termokimia Kelas XI SMAN 1 Karanganyar Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*. ISSN: 2337-9995. Vol.3 (1) : 86-94.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Slavin, Robert. E. 2009. *Cooperative Learning*. Bandung : Nusa Media
- Sudjana, N. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wijayanti, Nanik, Kusumawati, Ika dan Kushandayani, Titik. 2008. Penggunaan Model Pembelajaran Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. Vol.2 (2) : 281-286.