

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT (*NUMBERED HEADS TOGETHER*)
DENGAN TEKNIK *INDEX CARD MATCH* PADA MATERI PERPINDAHAN KALOR TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 MOJOKERTO**

Dayya Rotul Laili, Hermin Budiningarti

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: laila_32@ymail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dengan teknik *index card match* pada materi perpindahan kalor. Pada penelitian ini, *index card match* yang merupakan teknik mencari pasangan kartu index pertanyaan dan jawaban dalam tahap evaluasi sehingga siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran dan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT siswa dapat mengeluarkan pendapat dengan menyebutkan nomor identitas diri mereka sehingga siswa lebih mudah untuk menerima dan memahami konsep yang diajarkan. Populasi penelitian adalah siswa kelas X SMA Negeri 3 Mojokerto dan rancangan penelitian yang digunakan adalah *Experimental Research*. Berdasarkan analisis aspek kognitif siswa menggunakan uji-t dua pihak dan uji-t satu pihak diperoleh hasil bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa di kelas kontrol. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dengan teknik *index card match* yang diterapkan pada penelitian ini berjalan dengan baik, hal ini didapat dari pengamatan. Respons siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dengan teknik *index card match* secara umum baik, hal ini ditunjukkan pada respons siswa tertinggi terdapat pada aspek ketujuh di mana siswa model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dengan teknik *index card match* memudahkan saya dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal perpindahan kalor dengan rata-rata persentase 94 % (Sangat baik).

Kata Kunci : Model pembelajaran kooperatif NHT, teknik *index card match*, dan hasil belajar.

Abstrack

This study aims to describe the application of cooperative learning model NHT (*Numbered Heads Together*) with the index card technique match the heat transfer material. In this study, index cards match looking for a partner who is a technique index card questions and answers in the evaluation phase so that students can play an active role in learning and cooperative learning model NHT students can issue an opinion stating the identity number so that the students themselves are easier to accept and understand the concepts being taught. The study population is a tenth grade students of SMA Negeri 3 Mojokerto and research design used was *Experimental Research*. Based on the analysis of the cognitive aspects of students using t-test and the two sides of the t-test result that the learning outcomes of students in the experimental class is better than the learning outcomes of students in the control class. The analysis also showed that the type of cooperative learning NHT (*Numbered Heads Together*) with index cards match techniques applied in this study goes well, it is obtained from observations. The response of students towards cooperative learning NHT (*Numbered Heads Together*) with the index card technique is generally a good match, this is indicated on the student 's response was highest in the seventh aspect where students cooperative learning model NHT (*Numbered Heads Together*) with index cards match technique I make it easy to understand and solve the problems of heat transfer with an average percentage of 94% (Very good).

Keywords : cooperative learning model NHT, index cards match techniques, and learning result .

PENDAHULUAN

Kualitas kehidupan bangsa sangat ditentukan oleh faktor pendidikan. Sistem pendidikan di Indonesia pada saat ini selalu mengalami perubahan mengikuti perkembangan zaman. Perbaikan selalu terjadi pada sistem pendidikan kita, sebagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan masyarakat Indonesia, sehingga mampu bersaing secara sehat dan mampu meningkatkan kesejahteraan seluruh warga Indonesia.

Berdasarkan hasil wawancara dan angket dengan siswa kelas X SMA Negeri 3 Mojokerto, diketahui bahwa 75% siswa mengalami kesulitan dalam menerima konsep pelajaran fisika, rendahnya aktifitas siswa dalam pelajaran fisika serta kurangnya keberanian siswa dalam mengerjakan soal di depan kelas. Hal ini diperkuat dengan pernyataan guru bidang studi Fisika bahwa 65% siswa kelas X SMA Negeri 3 Mojokerto harus mengikuti remedi untuk mencapai KKM yang ditentukan. Remedi ini biasa dialami siswa pada mata pelajaran apa saja termasuk juga matematika, biologi, kimia dan fisika karena belum mencapai kriteria kelulusan yang ditentukan yakni 75. Remedi dilakukan dengan cara memberikan ujian ulang kepada siswa yang belum tuntas dengan bobot soal yang diberikan pada saat remedi setara dengan soal yang telah diujikan sebelumnya dengan tujuan agar siswa dapat mengerjakan dan tidak akan ada siswa yang remedi lagi. Menurut Akhmad Sudrajat (2009) dalam artikel tentang pembelajaran remedial dalam KTSP menyebutkan bahwa seharusnya remedi dilakukan dengan memberikan soal yang setara dengan soal ujian sebelumnya, soal dapat dibuat dari kisi-kisi soal pada ujian sebelumnya tapi soal setara dengan soal sebelumnya supaya tujuan dari pembelajaran tersebut tercapai (www.akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/08/13/pembelajaran-remedial-dalam-ktsp/).

Dan berdasarkan wawancara dengan guru fisika menunjukkan bahwa kondisi siswa yang terjadi di dalam kelas selama pembelajaran tidak kondusif karena siswa lebih suka ribut dan berbicara dengan temannya daripada mendengarkan guru, kadang memperhatikan, kurang tanggap, dan kurang aktif. Akibatnya hasil belajar siswa juga belum maksimal. Oleh sebab itu diperlukannya model pembelajaran dan metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Namun tidak semua model menerapkan adanya keterampilan-keterampilan khusus yang dilatihkan pada siswa selama proses pembelajaran dan pada akhir pembelajaran diberikan suatu penghargaan berdasarkan skor perkembangan siswa selama proses pembelajaran yang bertujuan untuk memotivasi dan menciptakan

interaksi siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Model yang memiliki keterampilan khusus dan pemberian penghargaan pada akhir pembelajaran adalah model kooperatif. Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial (Suprijono A, 2009:54).

Salah satu model kooperatif yang digunakan dalam proses pembelajaran yaitu tipe NHT (*Numbered Heads Together*). Model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini digunakan untuk mengaktifkan siswa selama proses pembelajaran karena siswa cenderung pasif dan hanya menerima informasi yang disampaikan guru. Siswa cenderung tidak mempunyai keberanian dalam mengungkapkan pendapat maupun bertanya akan materi yang belum dipahami selama proses pembelajaran berlangsung. Untuk itu melalui tipe NHT ini guru mengaktifkan siswa dengan melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran dengan mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas dan memanggil suatu nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai menjawab pertanyaan tersebut (Ibrahim M, dkk., 2000:28). Sehingga siswa menjadi aktif dan berusaha mencari jawaban pertanyaan yang diajukan oleh guru. Apabila siswa yang di panggil tidak dapat menjawab dan mencari pasangan kartu indeks jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh guru, siswa dari kelompok lain yang nomornya sama diperbolehkan untuk menjawab dan mencari kartu indeks pasangan dari pertanyaan yang diajukan oleh guru.

Teknik *index card match* (mencari pasangan kartu) cukup menyenangkan digunakan untuk mengulangi materi pembelajaran yang telah diberikan sebelumnya. Hal-hal yang perlu disiapkan adalah membuat kartu-kartu. Kartu-kartu tersebut terdiri dari kartu-kartu berisi pertanyaan dan kartu-kartu yang berisi jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut (Suprijono A, 2009:120).

Selain itu hal lain yang mendorong peneliti untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif ini adalah tingkat pemahaman fisika SMA Negeri 3 Mojokerto yang tidak merata sehingga dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan teknik *Index Card Match* ini akan memunculkan kesadaran untuk saling membagi informasi dan belajar dengan teman sekelompok dan melatih kerjasama serta tanggungjawab untuk keberhasilan kelompoknya dalam melakukan kegiatan praktikum antara lain konduksi, konveksi, dan radiasi.

Pada materi perpindahan kalor diharapkan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT

dengan teknik *Index Card Match* dapat disampaikan seluruhnya kepada siswa dengan jelas dan siswa aktif dalam tiga kegiatan praktikum yaitu perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi. Pada percobaan menentukan laju perpindahan kalor secara konduksi dengan cara memanaskan besi, aluminium dan tembaga. Pada percobaan menentukan laju perpindahan kalor secara konveksi dengan cara memanaskan beker gelas yang diisi air kemudian ditaburi serbuk gergaji. Pada percobaan menentukan laju perpindahan kalor secara radiasi dengan cara memanaskan dua kaleng yang diisi air dengan warna kaleng yang berbeda yakni hitam dan putih. Sehingga melalui pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan teknik *Index Card Match* siswa dapat saling berdiskusi dengan teman sekelompok dan saling membagi informasi mengenai materi perpindahan kalor agar siswa lebih mudah memahami materi tersebut dan dapat mengerjakan latihan-latihan soal pada pokok bahasan tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian yang berjudul, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dengan Teknik *Index Card Match* Pada Materi Perpindahan Kalor Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Mojokerto.”

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen *experimental Research* dengan desain *randomized pretest-posttest control group design*. Adapun desain penelitiannya dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelompok	Pre Test	Treatment	Post Test
Eksperimen	U ₁	L	U ₂
Kontrol	U ₁	—	U ₂

(Prabowo, 2011: 39).

Desain tersebut diterapkan kepada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 3 Mojokerto kelas X. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas X yang berjumlah 8 kelas. Dari hasil uji normalitas dan homogenitas nilai *pre-test* dapat ditentukan pengambilan sampel dengan teknik *random sampling*. Sampel penelitian ini adalah kelas eksperimen kelas X-E dan kelas kontrol kelas X-G.

Selama proses penelitian berlangsung, peneliti menggunakan metode observasi, tes, dan angket. Metode observasi digunakan untuk mengumpulkan data selama pelaksanaan proses belajar mengajar yaitu mengamati

kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran dan mengamati kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran dan mengamati aktivitas keterampilan kooperatif siswa. Metode tes pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan kognitif produk siswa sebagai hasil belajar. Adapun hasil *pretest* dianalisis dengan uji normalitas dan homogenitas. Sedangkan hasil *posttest* dianalisis dengan uji-t dua pihak dan uji-t satu pihak. Metode angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai respons siswa tentang pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dengan teknik *index card match*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji coba soal yang dilakukan pada kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Mojokerto dengan jumlah responden 32 siswa. Nilai dari hasil uji coba soal sebanyak 50 soal yang dianalisis melalui 4 kriteria yaitu validasi soal, reliabilitas soal, daya beda soal, dan taraf kesukaran soal. Berdasarkan perhitungan diperoleh 38 soal valid dari 50 soal namun dengan mempertimbangkan empat kriteria tersebut total soal yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* sebanyak 25 soal. Berdasarkan hasil analisis *pretest* diperoleh hasil yang dapat digunakan untuk mengetahui uji normalitas dan uji homogenitas dapat disimpulkan bahwa ranah kognitif populasi adalah berdistribusi normal dan homogen dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$.

Penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dengan teknik *index card match* diterapkan lembar evaluasi siswa (LES) berupa pertanyaan-pertanyaan pada materi perpindahan kalor. Setelah proses pembelajaran siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan siswa.

Untuk hasil *posttest* siswa dianalisis dengan uji-t dua pihak dan uji-t satu pihak. Pada uji-t dua pihak digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan taraf signifikan 0,05. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Hasil Analisis Uji-t Dua Pihak

Kelas	t _{hitung}	t _{tabel}	Hipotesis
Eks / X-E dengan Kontrol / X-G	6,68	5,99	Ho; Ditolak

Dari hasil analisis di atas ternyata nilai t_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H₀, sehingga H₀ ditolak dan H₁ diterima. Dari hasil tersebut berarti hasil belajar kelas eksperimen tidak sama dengan hasil belajar kelas kontrol.

Untuk lebih mengetahui perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dilakukan uji t satu pihak.

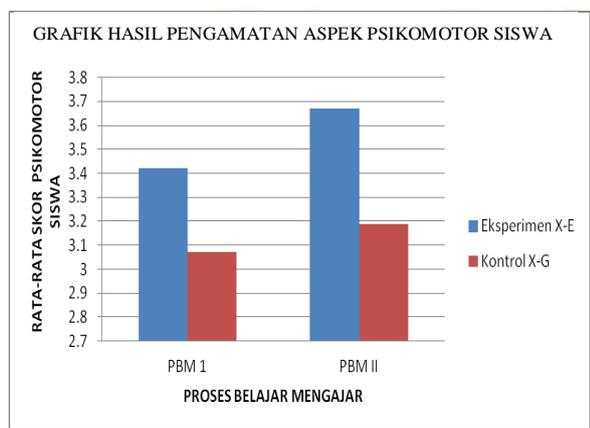
Pada uji-t satu pihak ini digunakan untuk menguji kelas eksperimen atau kelas kontrol yang memiliki hasil belajar yang lebih baik. Hasil analisis dari perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Hasil Analisis Uji-t Dua Pihak

Kelas	t _{hitung}	t _{tabel}	Hipotesis
Eks / X-E dengan Kontrol / X-G	6,68	3,84	H ₀ : Ditolak

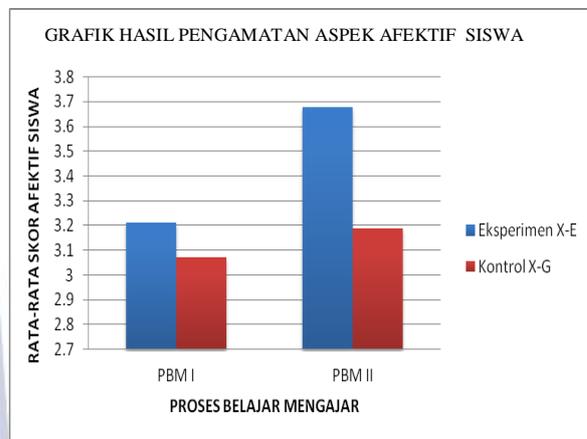
Dari hasil analisis di atas ternyata nilai t_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H₀, sehingga H₀ ditolak dan H₁ diterima yang berarti bahwa rata-rata nilai kognitif kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata nilai kognitif kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dengan teknik *index card match* lebih baik daripada hasil belajar kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) tanpa teknik *index card match*.

Penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dengan teknik *index card match* lebih mengutamakan pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk mendapatkan anggota kelompok yang bervariasi dan lebih mudah dalam proses pembelajaran serta dapat membangun pengetahuannya sendiri yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dan siswa lebih aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar. Pada pengamatan aspek psikomotor siswa pada kelas kelas eksperimen (X-E) dan pada kelas kontrol (X-G) dapat ditunjukkan gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Grafik Hasil Pengamatan Aspek Psikomotor

Pada pengamatan aspek afektif siswa siswa pada kelas kelas eksperimen (X-E) dan pada kelas kontrol (X-G) dapat ditunjukkan gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2. Grafik Hasil Pengamatan Aspek Afektif

Respon siswa Respons siswa dapat diketahui dari pengisian lembar angket respons oleh siswa pada akhir pembelajaran. Hasil angket secara keseluruhan menunjukkan bahwa respons siswa mengenai penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dengan teknik *index card match* sangat baik. Hal tersebut dapat dilihat pada kelas eksperimen (X-E) dengan persentase sebesar 94% pada pernyataan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dengan teknik *index card match* memudahkan saya dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal perpindahan kalor , nilai tersebut termasuk dalam kriteria sangat baik.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis uji-t dua pihak dan uji-t satu pihak dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen (X-E) tidak sama dengan hasil belajar kelas kontrol (X-G), dan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen (X-E) lebih baik dari pada kelas kontrol (X-G). Aktivitas (keterampilan kooperatif) siswa yang dilakukan dalam proses pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dengan teknik *index card match* adalah disiplin dalam menyelesaikan tugas, menyampaikan pendapat, bertanggungjawab dalam menyelesaikan tugas kelompok, mendengarkan dengan baik, dan keaktifan di dalam kelas. Dalam hal ini siswa dapat menerapkan keterampilan kooperatif. Sedangkan aktivitas terendah adalah bertanggungjawab dalam menyelesaikan tugas kelompok. Berdasarkan angket

respons siswa dapat disimpulkan pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dengan teknik *index card match* mendapatkan hasil respons siswa tertinggi terdapat pada aspek kelima dan ketujuh yaitu kegiatan praktikum dapat membantu siswa dalam memahami konsep persentase sebesar 91% dan memudahkan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal persentase sebesar 94% dan tergolong baik sekali. Secara umum dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dengan teknik *index card match* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 3 Mojokerto.

Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut agar proses pembelajaran fisika menjadi lebih baik dan lebih efektif bagi siswa, maka saran yang dapat diberikan untuk pengajar sebelum melakukan penelitian peneliti harus mempersiapkan konsep materi yang akan diajarkan, sehingga pada saat memberikan materi ataupun menjelaskan mengenai konsep dalam hal ini perpindahan kalor dapat disampaikan dengan baik. Terkait dengan kegiatan pembelajaran kooperatif NHT (*Numbered Heads Together*) dengan teknik *index card match* diharapkan dapat diterapkan pada materi selain perpindahan kalor. Keterampilan kooperatif yang dilatihkan masih kurang efektif, sebaik lebih inovatif sehingga seluruh siswa dapat berpartisipasi aktif dan hasil belajar siswa lebih baik. Pembelajaran yang menerapkan pembelajaran kooperatif NHT (*Numbered Heads Together*) dengan teknik *index card match* memerlukan waktu yang tidak sedikit sehingga pengajar harus dapat mengelola waktu pembelajaran dengan baik sehingga seluruh tahapan pembelajaran dapat berlangsung maksimal dan efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pembimbing, biro skripsi, siswa SMA Negeri 3 Mojokerto, dan Universitas Negeri Surabaya yang telah membantu sehingga penelitian ini terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal ini tidak terlepas dari penulisan skripsi yang berjudul: “*Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Heads Together) dengan Teknik Index Card Match pada Materi Perpindahan Kalor terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Mojokerto*” oleh Daya Rotul Laili (2014).

Adapun referensi yang digunakan dalam artikel ini adalah sebagai berikut.

- Djamarah dan Zain. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Giancolli, D.C (terjemahan Yuhliza Hanum). 2001. *Fisika Jilid I (edisi kelima)*. Jakarta : Erlangga.
- Hasanah, Retno. 2001. *Fisika Dasar I Seri Thermofisika*. Surabaya: University Press Unesa.
- Ibrahim, M, dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya : University Press.
- Isjoni. 2010. *Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung : Alfabeta.
- Nurindah. 2008. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Heads Together) dengan Jurnal Belajar Pada Materi Fluida Statik Kelas XI MAN Sidoarjo (Tidak dipublikasikan). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Prabowo. 2011. *Metodologi Penelitian*. Surabaya: University Press.