

**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
NUMBERHEAD TOGETHER (NHT) DAN STUDENT TEAM ACHIEVEMENT  
DIVISION (STAD) DITINJAU DARI SIKAP ILMIAH SISWA**

**THE COMPARISON OF COOPERATIVE LEARNING MODEL NUMBER  
HEADTOGETHER (NHT) AND STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION  
(STAD) REVIEWED FROM THE ATTITUDE OF THE SCIENTIFIC  
HIGHLIGHTS STUDENTS**

Retno Kumala Sari<sup>1</sup>, Atin Supriatin<sup>2</sup>, Hadma Yuliani<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) terdapat tidaknya perbedaan yang signifikan antara sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe NHT dan STAD pada materi suhu dan kalor, (2) terdapat tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe NHT dan STAD pada materi suhu dan kalor. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan jenis penelitiannya menggunakan *design quasi experimental* dalam mengumpulkan datanya. Instrumen yang digunakan adalah lembar pengamatan sikap ilmiah siswa dan tes hasil belajar kognitif siswa. Hasil analisis reliabilitas butir soal uji coba instrumen tes hasil belajar kognitif diperoleh sebesar 0,529 dengan kategori cukup. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas X semester II SMAN-1 Palangka Raya Tahun Ajaran 2014/2015, dengan sampel penelitian adalah kelas X-IPA 1 berjumlah 30 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X-IPA 2 berjumlah 30 orang sebagai kelas kontrol. Analisis data sikap ilmiah siswa, *pretest* dan *posttest* tes hasil belajar kognitif siswa menggunakan program SPSS versi 17.0 *for windows*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) berdasarkan analisis uji hipotesis sikap ilmiah siswa menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sikap ilmiah siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan sikap ilmiah siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada taraf signifikansi 0,05, dengan skor rata-rata kelas eksperimen adalah 64,33 dan kelas kontrol adalah 60,16. (2) Analisis uji hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa kelas eksperimen dari hasil *posttest* pada materi suhu dan kalor dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dibandingkan dengan hasil belajar siswa kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal ini dapat dilihat berdasarkan  $\alpha = 0,05$  lebih kecil dari nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,827 untuk *posttest* hasil belajar kognitif siswa, dengan nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 78,06 sedangkan kelas kontrol adalah 76,94.

**Kata kunci:** *NumberHeadTogether*, *StudentTeamAchivementDivision*, sikap ilmiah siswa, temperature dan suhu.

---

<sup>1</sup> IAIN Palangka Raya

<sup>2</sup> IAIN Palangka Raya

<sup>3</sup> IAIN Palangka Raya

**ABSTRACT**

*This study is aimed to know: (1) there is a least significant difference between the scientific attitude of students in learning to use the cooperative model type NHT and STAD on the material temperature and heat, (2) there is a least significant difference between the learning outcomes of students after participating in learning to use the cooperative model type NHT and STAD on the material temperature and heat. This study used experimental methods and types using a design quasi experimental in collecting the data. The instrument used is the observation sheet scientific attitude of students and students cognitive achievement test. The level of reliability analysis item test cognitive achievement test was obtained for 0,529 with enough category. The population in this study is the second half of the class X Palangka Raya SMAN-1 School Year 2014/2015, the study sample was X-IPA 1 amounted to 30 people as an experimental class and the class of X-IPA 2 were 30 people as the control class. The analysis of the data of scientific attitude of students and pretest and posttest students cognitive achievement test using SPSS version 17.0 for Windows. Results of the study showed that: (1) based on an analysis of scientific hypothesis testing students attitudes shows that there are no significant differences between the scientific attitude of students using cooperative learning model NHT type and scientific attitude of students using cooperative learning model STAD type of at significance level of 0,05, with the average experimental class score was 64,33 and the control class is 60,16. (2) the hypothesis test analysis showed that there are no significant difference in student learning outcomes posttest experimental class of results on the material temperature and heat with using cooperative learning model NHT compared with the control class student learning outcomes by using cooperative learning model type STAD. This can be seen by  $\alpha=0,05$  is smaller than the value of Sig. (2-tailed) of 0,827 to posttest cognitive achievement of students, with the average value of the experimental class is 78,06 while the control group was 76,94.*

**Keywords** : *NumberHeadTogether, StudentTeamAchivementDivision, the Attitude of The Scientific Highlights Students, Temperature and Heat.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan berhubungan dengan perkembangan dan perubahan kelakuan siswa. Pendidikan bertalian dengan transmisi pengetahuan, sikap, kepercayaan, keterampilan, dan aspek-aspek kelakuan lainnya kepada generasi muda. Pendidikan adalah proses mengajar dan belajar pola-pola kelakuan manusia menurut apa yang diharapkan oleh masyarakat (Nasution:1994). Pendidikan membawa pengaruh terhadap perubahan pandangan mengenai kurikulum. Kurikulum yang semula dipandang jumlah mata pelajaran, kemudian beralih makna menjadi semua kegiatan yang diberikan kepada siswa dibawah tanggungjawab sekolah. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Kurikulum yang sekarang diterapkan di sekolah menuntut guru agar dapat mengembangkan strategi pengajaran yang efektif dan konsisten, sehingga proses belajar mengajar dapat ditingkatkan dalam upaya tersebut. Sesungguhnya tidak ada metode pembelajaran yang sempurna sebab setiap metode pembelajaran mempunyai kelebihan atau kelemahan. Oleh karena itu, dalam pembelajaran digunakan berbagai metode, sesuai materi yang diajarkan. Fisika merupakan pelajaran sains yang mempelajari tentang kehidupan. Pembelajaran yang tepat untuk fisika adalah pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung baik menggunakan eksperimen maupun observasi atau yang lainnya, sehingga

data yang didapatkan benar-benar valid dan bisa dipertanggungjawabkan.

Beberapa fakta di lapangan menunjukkan bahwa hasil kegiatan pembelajaran fisika masih kurang sesuai dengan yang diharapkan. Observasi di sekolah SMA Negeri 1 Palangka Raya, diperoleh bahwa guru disana sudah pernah menerapkan beberapa model pembelajaran seperti pembelajaran kooperatif di dalam kelas. Pelaksanaan model tersebut terdapat kendala-kendala seperti jumlah siswa yang terlalu banyak di dalam kelas mengakibatkan pemahaman materi yang diterima oleh siswa kurang efektif dan membutuhkan waktu yang relatif lama. Siswa yang diajarkan menggunakan model kooperatif membuat sebagian siswa dalam kelompok hanya bergantung pada siswa yang dianggap pintar saja untuk mengerjakan tugas tersebut. Siswa yang tidak mengerjakan tugas terlihat tidak mengikuti pelajaran dengan serius, sehingga kerjasama kelompok belum dapat terjalin.

Penelitian ini mencoba untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMAN-1 Palangka Raya, dengan mengkaji dua model pembelajaran aktif yaitu tipe *Number Head Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) yang diperkirakan akan lebih memudahkan siswa untuk menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya dan mampu menumbuhkan sikap ilmiah siswa melalui kerja kelompok. Model NHT adalah model yang menggunakan penomoran pada siswa untuk memudahkan pembagian kelompok kerja sehingga kegiatan siswa belajar dapat lebih efektif dan efisien. NHT adalah salah

satu tipe model pembelajaran kooperatif yang memberi penekanan pada penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Model pembelajaran NHT ini diharapkan siswa dapat lebih dapat meningkatkan kerjasamanya di dalam kelompok. Sistem model pembelajaran yang mengajukan pertanyaan secara acak kepada siswa membuat siswa lebih siap dalam mengikuti pembelajaran.

Model pembelajaran NHT dan STAD termasuk dalam model pembelajaran kooperatif yang merupakan suatu cara penyajian pelajaran dengan cara siswa secara berkelompok menggali materi fisika dengan saling memperhatikan semua anggota kelompok untuk bisa menguasai materi pelajaran tersebut. Pemilihan model pembelajaran kooperatif NHT dan STAD dalam kegiatan pembelajaran dimaksudkan untuk mengurangi sifat egosentris dan individualistis siswa, mengembangkan sikap ilmiah siswa, meningkatkan semangat belajar siswa, melakukan kerjasama dalam kelompok belajar, dan meningkatkan prestasi belajar siswa. Sikap ilmiah pada dasarnya adalah sikap yang diperhatikan oleh para ilmuwan saat mereka melakukan kegiatan sebagai ilmuwan (Baharuddin:2008). Para ahli biasanya menggunakan metode ilmiah dalam menyelesaikan suatu masalah. Sikap ilmiah merupakan perluasan kemampuan yang digunakan penulis untuk mencari kebenaran realistik. Sikap ilmiah berpedoman pada paradigma tentang kebenaran indrawi yang positif karena akan lebih membuktikan relevansi antara teori dan realitas secara apa adanya (Herrabuddin: 2010). Sikap-

sikap tersebut antara lain: rasa ingin tahu, jujur, terbuka, toleran dan optimis.

Materi pelajaran fisika yang diambil pada kelas X di SMA adalah suhu dan kalor. Materi suhu dan kalor terdiri dari beberapa sub bab diantaranya suhu dan pemuaian, perubahan fase zat, kalor, perpindahan kalor. Pada materi suhu dan kalor banyak berkaitan dalam kehidupan sehari-hari dan siswa mempunyai pengalaman pengetahuan pada jenjang pendidikan sebelumnya. Materi suhu dan kalor memiliki kompetensi dasar yaitu menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari.

Materi suhu dan kalor bias dijadikan bahan untuk berdiskusi pada pembelajaran kooperatif, dengan banyaknya sub bab materi dalam suhu dan kalor yang akan memudahkan siswa untuk berkelompok dalam menganalisis materi lebih dalam. Materi suhu dan kalor menghendaki siswa untuk mampu menjelaskan dan menganalisis konsep-konsep yang ada dalam materi suhu dan kalor; menganalisis pada materi suhu dan kalor seperti menjelaskan perbedaan skala Celsius, Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin; dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pada peristiwa perpindahan kalor melalui konduksi, konveksi, dan radiasi. Sehingga kesulitan belajar fisika dapat dikurangi apabila siswa dapat melakukan dengan cara saling mendiskusikan diantara siswa dalam kelompok dan saling bekerjasama dalam memecahkan persoalan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan STAD.

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan yang diangkat pada penelitian ini untuk mengetahui

perbedaan sikap ilmiah siswa pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan tipe STAD dilakukan dengan melakukan pengamatan kepada siswa secara langsung dan perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan tipe STAD pada materi suhu dan kalor. Tulisan ini memaparkan tentang perbandingan sikap ilmiah siswa yang paling sering muncul pada saat pembelajaran dan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran NHT dan model pembelajaran STAD pada materi suhu dan kalor.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *quasi experimental*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN-1 Palangka Raya semester genap tahun ajaran 2014/2015. Jumlah anggota populasi sebanyak 213 orang.

Pengambilan sampel penelitian ini teknik *sampling purposive*. Penentuan sampel dilakukan dengan *pretest* pengamatan sikap ilmiah siswa pada saat pembelajaran fisika dan *pretest* kemampuan kognitif siswa pada materi suhu dan kalor. Uji kesetaraan sampel dengan menggunakan uji-t dari hasil *pretest* sikap ilmiah siswa dan kemampuan kognitif siswa pada materi suhu dan kalor. Berdasarkan hasil test tersebut diperoleh sampel pasangan kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen sebanyak 43 siswa dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol sebanyak 45 siswa.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dengan tahapan sebagai berikut. (1) observasi untuk meminta izin penelitian di sekolah, serta melihat kondisi dan keadaan sekolah yang nantinya akan dijadikan tempat penelitian. (2)

melakukan *pretest* untuk mengetahui sikap ilmiah awal yang dimiliki siswa dan kemampuan kognitif siswa sebelum dilaksanakan pembelajaran pokok bahasan suhu dan kalor. (3) pelaksanaan pembelajaran pada pokok bahasan suhu dan kalor dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada kelas eksperimen dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas kontrol serta melakukan pengamatan sikap ilmiah siswa selama pembelajaran berlangsung. (3) Pemberian tes hasil belajar fisika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Instrumen dalam penelitian ini berupa tes hasil belajar dan lembar pengamatan sikap ilmiah siswa. Sebelum instrumen digunakan dilakukan uji validitas isi yang dikonsultasikan kepada para pakar untuk dilakukan penilaian. Selanjutnya instrumen yang disusun dilakukan uji coba empiris kepada siswa kelas X IPA SMAN 4 Palangka Raya untuk menentukan validitas butir dan reliabilitas tes. Untuk tes hasil belajar fisika diujicobakan kepada siswa kelas X IPA yang terdiri dari 50 soal yang berbentuk pilihan ganda, selanjutnya validitas butir tes diuji dengan korelasi *product moment* diperoleh 23 butir soal dinyatakan valid dan 17 butir soal dinyatakan tidak valid, uji reliabilitas tes dihitung dengan KR-21 diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,529 dengan kategori cukup, tingkat kesukaran diperoleh 17 soal kategori sukar, 19 soal kategori sedang dan 14 soal kategori mudah, daya pembeda didapatkan 33 butir soal kategori jelek, 10 butir soal kategori cukup, 7 butir soal kategori baik. Dari hasil analisis terdapat 11 soal yang dipakai, 13 soal yang direvisi, dan 26 soal dibuang.

Jumlah soal yang digunakan untuk tes adalah 24.

Sebelum data dianalisis, dilakukan uji prasyarat. Anava dua jalur mempersyaratkan dua hal yaitu skor pada tiap data harus berdistribusi normal dan varian skor pada data harus homogen, hasil perhitungan anava dua jalur dilakukan dengan bantuan SPSS 17,00 *for windows*. Uji normalitas sebaran data menggunakan uji kolmogorov-Smirnov. Hasil uji kolmogorov-Smirnov menyatakan data berdistribusi normal dan uji homogenitas kelompok varians digunakan uji *Levene Test*. Hasil *Levene Test* menyatakan keempat kelompok varian berasal dari populasi yang homogen.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis parametrik dengan uji-*t Independent Samples T-test* pada taraf signifikansi 5 % ( $\alpha = 0,05$ ) dan analisis non-parametrik uji *Mann-Whitney U-test* pada taraf signifikansi 5 % ( $\alpha = 0,05$ ).

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

**Uji hipotesis pertama**, hasil perhitungan uji beda rerata sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dijelaskan pada tabel berikut ini:

**Tabel 1. Uji Beda Rerata Sikap Ilmiah Siswa pada Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol**

No.	Sumber Data	Sig.*	Keterangan
1.	Sebelum Perlakuan	0,480	Tidak berbeda secara signifikan
2.	Sesudah Perlakuan	0,166	Tidak berbeda secara signifikan

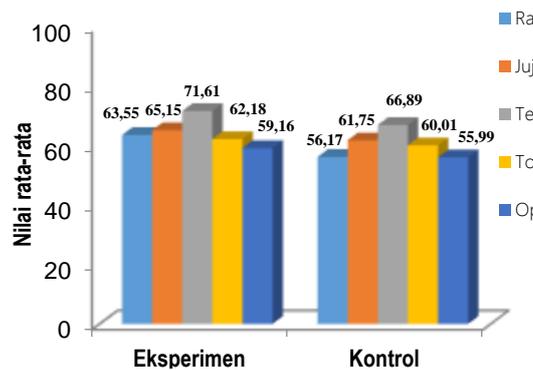
\*level signifikansi 0,05

Tabel 1 menunjukkan hasil uji perbedaan rerata hasil uji sikap ilmiah siswa sebelum diberi pembelajaran NHT dan STAD menunjukkan bahwa pada level signifikan 0,05, diperoleh *sig. (2-tailed)* > 0,05 yaitu 0,480 > 0,05. Hal ini berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara rerata sikap ilmiah siswakesel eksperimen sebelum diajarkan menggunakan model pembelajaran NHT dan rerata sikap ilmiah kelas kontrol sebelum diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD. Sedangkan hasil uji perbedaan rerata hasil uji sikap ilmiah siswa sesudah diberi pembelajaran NHT dan STAD juga menunjukkan bahwa pada level signifikan 0,05, diperoleh *sig. (2-tailed)* > 0,05 yaitu 0,166 > 0,05. Hal ini berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara rerata sikap ilmiah siswakesel eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran NHT dan rerata sikap ilmiah kelas kontrol yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD.

(Evelin: 2010) Sikap ilmiah siswa yang menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara sikap ilmiah siswa kelas yang setelah mendapatkan model pembelajaran NHT pada siswa kelas eksperimen dan sikap ilmiah siswa model pembelajaran STAD pada kelas kontrol karena kedua model pembelajaran tersebut sama-sama berasal dari pendekatan belajar kooperatif yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan bekerjasama, kemampuan nalar, keterlibatan emosional, interaksi antar-pembelajar dan dukungan sosial.

Adapun pendukung tidak adanya perbedaan diantara kedua model tersebut dapat dilihat dari indikator sikap ilmiah yang diamati pada penelitian ini yaitu rasa ingin tahu, jujur,

terbuka, toleran dan optimis. Dari kelima indikator itu sikap ilmiah tersebut yang paling banyak terlihat pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



Gambar 1. Grafik Nilai Rata-Rata Tiap Indikator Sikap Ilmiah pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 1. menunjukkan nilai rata-rata tiap indikator sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang paling tinggi adalah sikap terbuka. Kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sikap terbuka sebesar 71,61 sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata sikap terbuka sebesar 66,89. Diantara kelima sikap ilmiah yang berkembang pada siswa terlihat bahwa sikap terbukalah yang paling tinggi. (Uus: 2011) Sikap terbuka adalah sikap yang selalu bersedia untuk mendengarkan pendapat dan argumentasi orang lain. Sikap terbuka ini terlihat pada langkah ketiga pembelajaran kooperatif tipe NHT berpikir bersama dan langkah ketiga pembelajaran kooperatif tipe STAD siswa bekerja dalam kelompok, belajar bersama, diskusi. Pada langkah tersebut siswa saling berdiskusi dan melakukan percobaan yang menimbulkan siswa saling bertukar pendapat bersama anggota kelompoknya untuk

menemukan jawaban serta analisis pada LKS.

(Warsono: 2013) Pembelajaran kooperatif amat membantu dalam mengembangkan hubungan antar personal di antara para siswa. Kesempatan untuk mendiskusikan gagasan mereka dalam kelompok-kelompok kecil dan kemudian mendapatkan umpan balik yang konstruktif terhadap gagasan-gagasan itu akan meningkatkan rasa percaya diri mereka.

Sikap ilmiah siswa dapat terlihat pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD karena dalam belajar kooperatif itu membina keterampilan interpersonal yang diperlukan untuk membangun dan memelihara hubungan pribadi yang saling menguntungkan. (Evelin: 2010) Pembelajaran kooperatif menuntut para anggota kelompok harus membangun rasa saling percaya melalui komunikasi yang terbuka antar anggota, keadilan bagi semua anggota dan dukungan yang pantas dan jujur dari semua yang berkepentingan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan bersama. Sehingga perbedaan sikap ilmiah siswa pada kedua model pembelajaran tersebut sama tidak terdapat perbedaan secara signifikan.

**Uji hipotesis kedua,** hasil perhitungan uji beda rerata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari data *pretest*, *postest* dijelaskan pada tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil uji beda nilai *pretest* hasil belajar siswa antar kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Independent Samples T-test* diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,958, karena *Asymp. Sig.(2-tailed)* > 0,05 maka  $H_0$  diterima

dan  $H_a$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwatidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai *pretest* hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum pembelajaran.

**Tabel 2. Hasil Uji Beda Data Tes Hasil Belajar Siswa pada Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol**

No.	Perhitungan Hasil Belajar	Sig*	Keterangan
1.	<i>Pretest</i>	0,958	Tidak berbeda secara signifikan
2.	<i>Posttest</i>	0,827	Tidak berbeda secara signifikan

\*level signifikansi 0,05

Hasil uji beda nilai *posttest* hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Independent samples T test* diperoleh *Asymp. Sig.(2-tailed)* sebesar 0,27, karena *Asymp. Sig.(2-tailed)* > 0,05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwatidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai *posttest* hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran.

Hasil penelitian setelah diuji menggunakan rumus *Independent Simple T Test* melalui bantuan program SPSS versi 17.0 *for windows* didapatkan nilai sig. > 0,05 yang dapat dilihat pada tabel 4.9 sehingga hipotesis nol diterima dan hipotesis alternatif ditolak. Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT maupun model pembelajaran kooperatif tipe STAD sama-sama baik digunakan dalam menghasilkan kemampuan kognitif siswa pada materi suhu dan kalor pada kelas X SMAN 1 Palangka Raya.

Hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan disebabkan adanya kesamaan karakteristik proses pembelajaran antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang diterapkan pada kelas eksperimen dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang diterapkan pada kelas kontrol. (Warsono: 2013) Kedua proses pembelajaran kedua model tersebut sama-sama menggunakan pendekatan belajar kooperatif yaitu aktivitas siswa pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT mendorong siswa untuk berpikir dalam satu kelompok dan berani tampil sendiri. Sedangkan pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD mendorong siswa untuk terbiasa bekerja sama dan saling membantu dalam menyelesaikan suatu masalah, tetapi pada akhirnya bertanggung jawab secara mandiri. Dari kedua teori tersebut menunjukkan bahwa kedua model sama-sama menuntut untuk bekerjasama dalam kelompok dalam menyelesaikan suatu masalah yang diberikan oleh guru untuk memahami lebih dalam tentang materi yang diajarkan.

Hasil belajar siswa dari *posttest*, *gain*, *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak ada perbedaan yang signifikan dapat disebabkan beberapa faktor yang merupakan kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe NHT maupun model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pertama, hanya ada sedikit perbedaan pada tahap-tahap pembelajaran kedua model pembelajaran tersebut. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT memiliki ciri bahwa guru akan memanggil satu nomor secara acak untuk mewakili kelompoknya dalam memberikan jawaban untuk seluruh

kelas, nomor yang sama dari kelompok yang lain pun ikut berperan aktif dalam menanggapi hasil diskusi yang mereka kerjakan. Tahap ini membuat setiap siswa ikut berpartisipasi secara aktif berdiskusi bersama kelompoknya untuk memahami topik materi yang sedang dipelajari pada saat itu. Sedangkan pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD siswa dibebaskan untuk memilih siapa saja yang menjadi perwakilan kelompoknya untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru, karena kelompok yang memiliki nilai yang tinggi akan mendapat penghargaan sebagai kelompok terbaik. Kedua, model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe NHT dan model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki ciri yang sama yaitu sama-sama mengembangkan keterampilan dalam berdiskusi dan komunikasi dengan tujuan agar siswa berbagi kemampuan, saling menyampaikan pendapat, saling memberi kesempatan menyalurkan kemampuan, saling membantu belajar, siswa bertindak sebagai pemburu dan pencari informasi cenderung aktif dan kreatif dalam mengkonstruksi pengetahuan. Ciri ini dapat membantu siswa lebih cepat dalam memahami konsep fisika pada materi suhu dan kalor cukup kompleks dengan mengerjakannya secara bersama-sama.

Selain terdapat kelebihan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini tidak terlepas dari beberapa keterbatasan dalam proses penelitiannya. Kurang optimalnya pelaksanaan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah

satu keterbatasan dalam penelitian. Misalnya terjadi beberapa keributan didalam kelas diakibatkan pembagian didalam kelompok kerja ada terdapat berbeda-beda tingkat kemampuan siswa yang membuat siswa protes kepada teman sekelompoknya yang tidak serius dalam mengerjakan tugas kelompok. (Muslim Ibrahim: 2001) Hal ini sejalan dengan kelemahan dari model pembelajaran NHT yang kekhawatiran siswa tidak dapat membagi tugas dengan adil. Waktu yang perlukan untuk melaksanakan praktikum materi suhu dan kalor ini cukup banyak memakan waktu karena siswa menjadi sering bermain dengan alat-alat dan bahan praktikum yang baru mereka kenal dan mereka lakukan, ini terjadi pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. (Dimiyati, Mudjiono: 2009) Jika bahan belajarnya sukar, dan siswa kurang mampu, maka dapat diduga bahwa proses belajar memakan waktu yang lama. Sebaliknya, jika bahan belajar mudah, dan siswa berkemampuan tinggi, maka proses belajar memakan waktu singkat.

Kemudian siswa kurang memanfaatkan bahan ajar yang telah disediakan berupa buku maupun materi yang telah disampaikan guru pada awal pembelajaran untuk mencari informasi untuk menjawab pertanyaan analisis yang ada di LKS. Sehingga peneliti masih harus menjelaskan jawaban kepada siswa karena sebagian siswa tidak memperhatikan saat guru memberikan informasi diawal pembelajaran. Seharusnya siswa belajar dalam kelompok dengan saling menjelaskan jawaban dari permasalahan yang diberikan oleh guru.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan: *Pertama*, penilaian sikap ilmiah siswa pada pembelajaran fisika pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT memiliki nilai rata-rata 64,33 kategori sedang sementara siswa yang belajar di kelas kontrol dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki nilai rata-rata 60,16 juga termasuk kategori sedang. Analisis hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sikap ilmiah siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan tipe STAD pada siswa kelas X SMAN 1 Palangka Raya. Hal ini dapat dilihat berdasarkan  $\alpha = 0,05$  lebih kecil dari nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,166 untuk sikap ilmiah siswa, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

*Kedua*, Nilai rata-rata hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT memiliki nilai rata-rata 78,06 dengan kategori tinggi sementara siswa yang belajar di kelas kontrol dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki nilai rata-rata 76,94 juga termasuk kategori tinggi. Analisis hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa kelas X IPA 1 dari hasil *postes* pada materi suhu dan kalor dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT dibandingkan dengan hasil belajar siswa kelas X IPA 2 dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal ini dapat dilihat berdasarkan  $\alpha = 0,05$  lebih kecil dari nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,827, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Saran untuk disampaikan terkait dengan temuan yang diperoleh pada penelitian ini adalah sebagai berikut. (1)

Disarankan untuk penelitian selanjutnya, agar kelas yang akan dijadikan penelitian sebagai kelas penelitian, terlebih dulu mempersiapkan alat dan bahan praktikum dengancara membaginya terlebih dahulu tanpa siswa memilihnya sendiri, agar tidak membuang waktu yang lebih lama dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT dan pembelajaran kooperatif tipe STAD, (2) Kelas yang akan dijadikan sampel penelitian, terlebih dahulu memperhatikan kuantitas siswa, karena siswa dalam kooperatif tipe NHT dan pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan pembagian kelompok kecil yang hanya terdiri dari 5-6 orang apabila lebih ditakutkan untuk penilaian sikap ilmiahnya kurang akurat,(3) Pembelajaran kooperatif tipe NHT dan pembelajaran kooperatif tipe STAD guru dapat menggunakannya untuk pembelajaran fisika yang topiknya memerlukan pemahaman yang lebih mendalam dengan cara melakukan percobaan agar waktu lebih efektif dan efisien apabila dilakukan secara berkelompok, (4) Sikap ilmiah siswa pada pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan pembelajaran kooperatif tipe STAD, aspek sikap yang diamati disesuaikan dengan kondisi siswa sebelumnya yang sudah terlihat sebelum penelitian. (4) Sikap ilmiah siswa pada pembelajaran fisika hendaklah pengamatan dilakukan seakurat mungkin, sikap ilmiah siswa harus diamati oleh pengamat dalam jumlah yang sesuai dengan jumlah siswa yang diamati, seperti 1 pengamat hanya mengamati 2-3 siswa agar data sikap ilmiah mempunyai keakurasian yang tinggi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmadi, Iif Khoiru dkk, *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*. Surabaya: Prestasi Pustaka, 2011.
- Arief, Hafizhah, *Sikap Ilmiah Siswa Melalui Kegiatan Percobaan Fisika Pada Materi Fluida Kelas Xi Ipa Ma Darul Hikmah Pekanbaru*, Universitas Riau Pekanbaru, Skripsi, Pekanbaru, 2013.
- Arikunto, Suharsimi, *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Baharuddin, *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2008.
- Bungin, Burhan, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana, 2005.
- Dimiyati & Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- \_\_\_\_\_, *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Djaali, *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- Djamarah, Syaiful Bahri, *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukati*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Giancoli, Douglas C, *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*. Jakarta: Erlangga, 2001.
- Hamalik, Oemar, *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Herabudin, *Ilmu Alamiah Dasar*. Bandung: Pustaka Setia, 2010.
- \_\_\_\_\_, *Ilmu Alamiah Dasar*. Bandung: Pustaka Setia, 2010.
- Ibrahim, Muslim, *Model Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Unesa-University Press, 2001.
- Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011.
- Jasin, Maskoeri, *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Raja Graindo Persada, 2010.
- Jauhar, Mohammad, *Implementasi PAIKEM dari Behavioristik sampai Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2011.
- Kariadinata, Rahayu & Maman Abdurrahman, *Dasar-dasar Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia, 2012.
- Karisma Publising, *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS)*. Tangerang Selatan: SL Media, 2008.
- Komalasari, Kokom, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama, 2010.
- Kurniasari, Herdiyan, *Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head Together (NHT) dan Student Team Achievement Division (STAD) Ditinjau dari Tingkat Keaktifan Siswa terhadap Kemampuan Kognitif Siswa pada Sub Pokok Bahasan Pemantulan Cahaya di SMP*. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Skripsi, 2010.
- Mas'ud, Ibnu dan Joko Paryono, *Ilmu Alamiah Dasar*. Bandung: Pustaka Setia, 1998.
- Mustaqim, *Psikolog Pendidikan*. Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongosemarang, 2001.
- Nasution, *Sosiologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 1994.
- Ngalimun, Femeir dan Aswan, *Strategi dan Model Pembelajaran Berbasis PAIKEM*, Banjarmasin: Pustaka Banua, 2013.
- Riduan dkk, *Cara Mudah Belajar SPSS 17,0 dan Aplikasi Statistik Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2013.

- Riyanto, Yatim, *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010.
- Roestiyah N, K., *Strategi Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Rineka Ciptahal, 2008.
- Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana, 2011.
- Seri Bahasa Indonesia*, Semarang: Aneka Ilmu,
- Shihab, M. Quraish, *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati, 2000.
- \_\_\_\_\_, *Tafsir Al-Misbah Volume 1*. Jakarta: Lentera Hati, 2002.
- Siregar, Evelin dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2010.
- Siregar, Syofian, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Sudaryono, *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- Sudijono, Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo, 2005.
- Sudjana, Nana, *CBSA dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo, 1996.
- \_\_\_\_\_, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006.
- \_\_\_\_\_, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2009.
- \_\_\_\_\_, *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2009.
- Sunarno, *Pembelajaran Metode Eksperimen Dan Inkuiri Terbimbing Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Dan Kemampuan Dalam Menggunakan Alat Ukur*, Tesis, Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2010.
- Sundayana, Rostina, *Statistik Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Supriyadi, Gito, *Pengantar dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Malang: Intimedia, 2011.
- Surapranata, Sumarna, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009.
- Susetyo, Budi, *Statistika Untuk Analisis Data Penelitian*. Bandung: Refika Aditama, 2010.
- Syah, Muhibbin, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Rosda, 2010.
- Tipler, Paul A., *Fisika Jilid 1*. Jakarta: Erlangga, 1998.
- Toharudin, Uus dan Sri Hendrawati, *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora, 2011.
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana, 2010.

- Warsono dan Hariyanto, *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013.
- Young, Hugh D. dan Roger A. Freedman, *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid 1*. Jakarta: Erlangga, 2000.
- Yunus, Firdaus M., *Pendidikan Berbasis Realita Sosial*. Yogyakarta: Logung Pustaka, 2004.