

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Berbasis *Home Experiment* Pada Materi Koloid

Nina Sanita¹, Ibnu Khaldun², dan Djailani, A.R²

¹Mahasiswa dan ²Dosen Program Studi Pendidikan IPA, Pps, Universitas Syiah Kuala

Korespondensi: ninasanita@gmail.com

(Diterima: 20 Juli 2013. Disetujui: 15 September 2013. Dipublikasikan: Oktober 2013)

Abstrak

Studi ini untuk menentukan efektivitas penggunaan model kooperatif *learning NHT home experiment* untuk memahami konsep dan ketrampilan sains siswa pada materi proses koloid. Penelitian dengan metode eksperimen dilakukan dalam kelas XI-IA2 dan XI-IA3 pada SMA Negeri 11 Banda Aceh semester kedua tahun akademik 2012/2013. Data dikumpulkan dengan menggunakan pretes dan postes untuk pemahaman dan ketrampilan proses sains, lembar aktivitas guru dan siswa, dan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pelaksanaan model pelajaran yang dilakukan. Didasarkan pada hasil analisis data menunjukkan bahwa kelas eksperimen terjadi peningkatan yang signifikan pada pemahaman konsep, dan ketrampilan proses sains. Indikasi ini ditunjukkan oleh rata-rata N-gain untuk masing-masing level kognitif pada kelas eksperimen adalah C1 = 76%; C2 = 75%; C3 = 63%, sementara untuk kelas control adalah C1 = 40% ; C2 = 9%; C3 = 19%. Rata-rata N-Gain untuk indikator ketrampilan proses sains siswa pada kelompok control adalah untuk komponen pengamat = 83%; pengelompokkan = 72%; penerjemahan = 79%, dan melakukan eksperimen = 113%. Sedangkan untuk kelompok control, komponen pengamatan = 65%; pengelompokkan = 52%; penerjemahan = 61%, dan eksperimen = 19%.

Kata kunci: Tipe Kooperatif NHT, Eksperimen rumah, Ketrampilan Proses Sains, Sistem koloid

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of the use of the model-based cooperative NHT home experiment to understanding the concept and skills of science students on the material processes of colloidal systems. Research was conducted in class XI-IA2 and XI-IA3 at SMAN 11 Banda Aceh in the second semester of academic year 2012/2013. The data was collected using a pretest and posttest for the mastery of concepts and science process skills of students, teacher observation sheets and student activities for feasibility study, as well as teacher and student questionnaires to determine students' responses to the learning model is performed. Based on the results of data analysis indicate that the experimental class increased mastery over the concepts and science process skills of students to the concept of colloidal systems as compared with the control class. This is indicated by the average N-Gain for each grade level cognitive experiments are C1 = 76%; C2 = 75%; C3 = 63%, while for the control classes: C1 = 40% ; C2 = 9%; C3 = 19%. The average N-Gain for indicators of science process skills of students in the experimental class: observed = 83%; grouping = 72%; interpret = 79%, and conduct experiments = 113%, while for class the control ie: observe = 65%; grouping = 52%; interpret = 61%, and experiment = 19%.

Keyword: Cooperative type NHT, home experiment, science process skills, colloidal system

Copyright @ 2013 Program Studi Pendidikan IPA, PPs Unsyiah

PENDAHULUAN

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang mulai diajarkan pada sekolah menengah lanjutan, baik Sekolah Menengah Pertama (SMP) maupun Sekolah Menengah Atas (SMA). Untuk memudahkan pemahaman materi yang diajarkan, dalam pelaksanaannya diajarkan secara teori dan praktek. Salah satu materi penting dalam pelajaran kimia yaitu sistem koloid. Dalam penyampaian materi ini siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami perbedaan antara koloid, campuran, dan larutan, mengidentifikasi jenis-jenis koloid serta menjelaskan mengenai proses pembuatan koloid sehingga menimbulkan pendapat bahwa sistem koloid tersebut sulit untuk dipelajari. Hal ini didukung dengan data BSNP tahun 2010/2011 yang menyatakan rata-rata daya serap UN SMA pada mata pelajaran kimia untuk KD menentukan contoh penerapan sifat koloid untuk tingkat sekolah di kota Banda Aceh yaitu = 18,60 dan untuk tingkat provinsi = 19,91 sedangkan untuk KD menentukan proses pembuatan koloid untuk tingkat sekolah di kota Banda Aceh yaitu = 20,93 dan tingkat provinsi = 15,38. Studi pendahuluan yang peneliti lakukan di SMAN 11 Banda Aceh juga didapatkan hasil ulangan mengenai sistem koloid yang diperoleh siswa pada tahun ajaran 2011/2012, dengan rata-rata nilai kelas yaitu 58 dan nilai rata-rata kelas ini masih belum memenuhi KKM untuk pelajaran kimia yaitu 68. Untuk mengatasi hal ini perlu diciptakan suatu pola pembelajaran yang menyenangkan (*enjoyable*) sehingga mencapai hasil belajar yang memuaskan.

Penggunaan metode yang tepat akan turut menentukan efektifitas dan efisiensi pembelajaran. Penggunaan metode yang bervariasi akan sangat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Metode pembelajaran harus dipilih dan dikembangkan untuk meningkatkan aktivitas dan kreativitas peserta didik. Agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien diperlukan suatu metode mengajar yang tepat, salah satunya yaitu metode kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pengajaran dimana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan berbeda, salah satu pembelajaran kooperatif yaitu *Number Head Together* (NHT). Model pembelajaran NHT merupakan model pembelajaran yang mengutamakan keaktifan siswa dalam pembelajaran dan melatih siswa dalam berinteraksi dengan siswa yang lainnya maupun dengan guru, sehingga siswa akan mampu menerima pelajaran dengan baik. Untuk memperkuat penguasaan konsep dan Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa pada materi sistem koloid, model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini dapat dikombinasi dengan model eksperimen. Dengan eksperimen siswa menemukan bukti kebenaran dari suatu teori yang sedang dipelajarinya. Penggunaan teknik ini mempunyai tujuan agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atas persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri (Roestiyah, 2001:80).

Kegiatan eksperimen yang biasanya berlangsung di sekolah akan lebih banyak memakan waktu yang diperlukan, sehingga materi lainnya akan tertinggal untuk diajarkan, padahal eksperimen ini sebenarnya ini tidak hanya dapat dilakukan di laboratorium sekolah akan tetapi juga dapat dilakukan di rumah menggunakan bahan-bahan sederhana yang terdapat di sekitar lingkungan rumah atau yang sekarang dikenal dengan istilah *home experiment* (Lyll dan Antonio, 2010).

Penelitian sebelumnya menggunakan model kooperatif tipe NHT dan metode eksperimen juga telah dilakukan oleh beberapa ahli seperti Sumarjito (2011), yang menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran NHT membuat siswa lebih aktif dan tidak menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber informasi sehingga tujuan pembelajaran tercapai dengan baik. Penelitian yang dilakukan oleh Rizkiana dkk (2012) juga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran NHT melibatkan lebih banyak peserta didik dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan oleh Limniou dan whitehead (2010), menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen untuk membuktikan suatu teori yang telah dipelajari di kelas membuat siswa lebih memahami suatu konsep sehingga membuat para siswa lebih memahami materi tersebut. Penelitian-penelitian yang dilakukan tersebut menunjukkan peningkatan penguasaan konsep dan KPS siswa setelah dilakukannya model kooperatif tipe NHT dan metode eksperimen tersebut.

METODE PENELITIAN

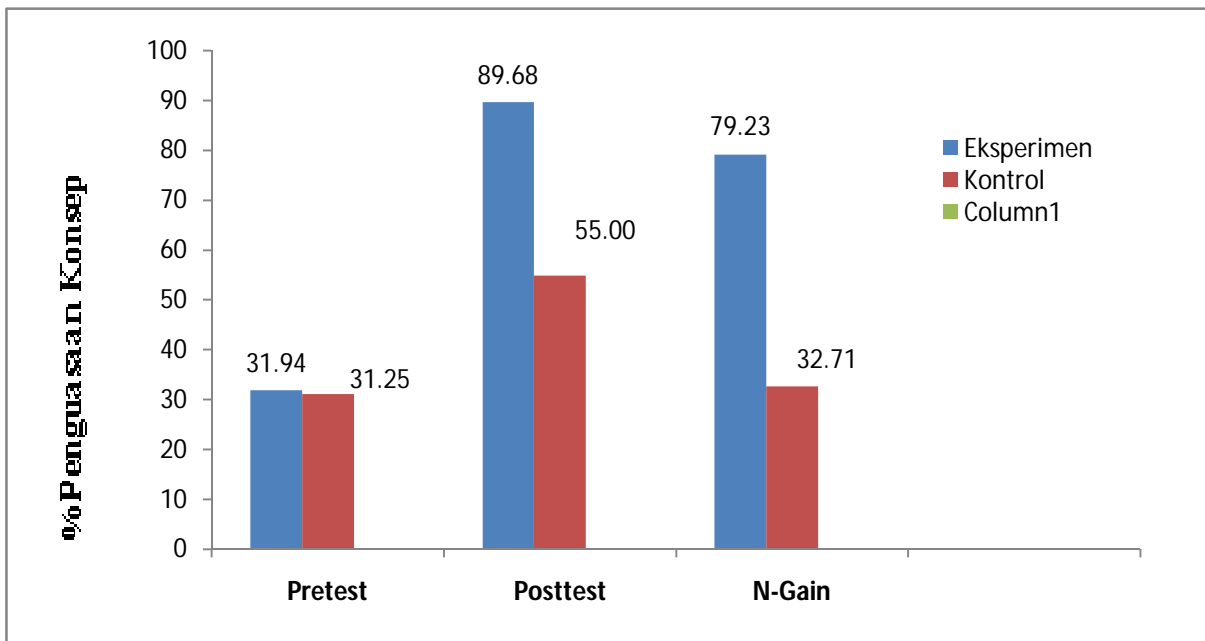
Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di kelas XI-IA2 dan XI-IA3 di SMAN 11 Banda Aceh pada semester genap tahun pelajaran 2012/2013. Pengambilan sampel ini diambil secara acak dengan memperhatikan tingkat kesetaraan kelas. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan *pretest* dan *posttest* untuk penguasaan konsep dan KPS siswa, lembar observasi aktivitas guru dan siswa untuk keterlaksanaan pembelajaran, serta angket guru dan siswa untuk mengetahui tanggapan terhadap model pembelajaran yang dilakukan. Pengolahan data dilakukan melalui beberapa tahapan, diantaranya validitas, reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan daya beda pada instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Selanjutnya, untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep dan KPS siswa dilakukan perhitungan *N-Gain* dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Untuk uji hipotesis dilakukan beberapa pengujian, diantaranya uji normalitas, homogenitas, dan uji kesamaan dua rerata.

HASIL

1. Penguasaan Konsep Siswa Terhadap Sistem Koloid

Tabel 1. Skor *Pretest*, *Posttest* dan *N-Gain* Penguasaan Konsep

Penguasaan Konsep	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
Skor Maksimum	7,00	10,00	1,00	6,00	8,00	0,75
Skor Minimum	0,00	7,00	0,00	0	4,00	0,00
Skor Rata-Rata	3,19	8,97	0,79	3,13	5,50	0,33
% skor Rata-Rata	31,94	89,68	79,29	31,25	55,00	32,71
Simpangan Baku	1,89	1,02	0,25	1,50	1,30	0,20



Gambar.1. Grafik Perbandingan skor rata-rata *Pre-test*, *Post-test*, dan *N-Gain* Penguasaan Konsep Siswa

Berdasarkan tabel 1. terlihat persentase perbandingan skor rata-rata *pretest* kelas eksperimen 31,94% dari skor ideal 10 dan kelas kontrol 31,25% dari skor ideal 10, sedangkan persentase perbandingan skor rata-rata *posttest* kelas eksperimen 89,68% dari skor ideal 10 dan kelas kontrol 55,00% dari skor ideal. Dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar untuk penguasaan konsep siswa.

Tabel 2. menunjukkan bahwa hasil uji normalitas untuk skor *pretest* kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal. Skor *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen juga berdistribusi normal. Dapat disimpulkan bahwa hasil skor *pretest* dan *posttest* untuk kedua kelas terdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Skor *Pretest*, *Posttest*, dan *N- Gain* Penguasaan Konsep

Sumber data	Kelas	Keputusan
<i>Pretest</i>	Kontrol	Normal
	Eksperimen	Normal
<i>Posttest</i>	Kontrol	Normal
	Eksperimen	Normal
<i>N-Gain</i>	Kontrol	Tidak Normal
	Eksperimen	Normal

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Skor *Pretest*, *Posttest*, dan *N- Gain* Penguasaan Konsep

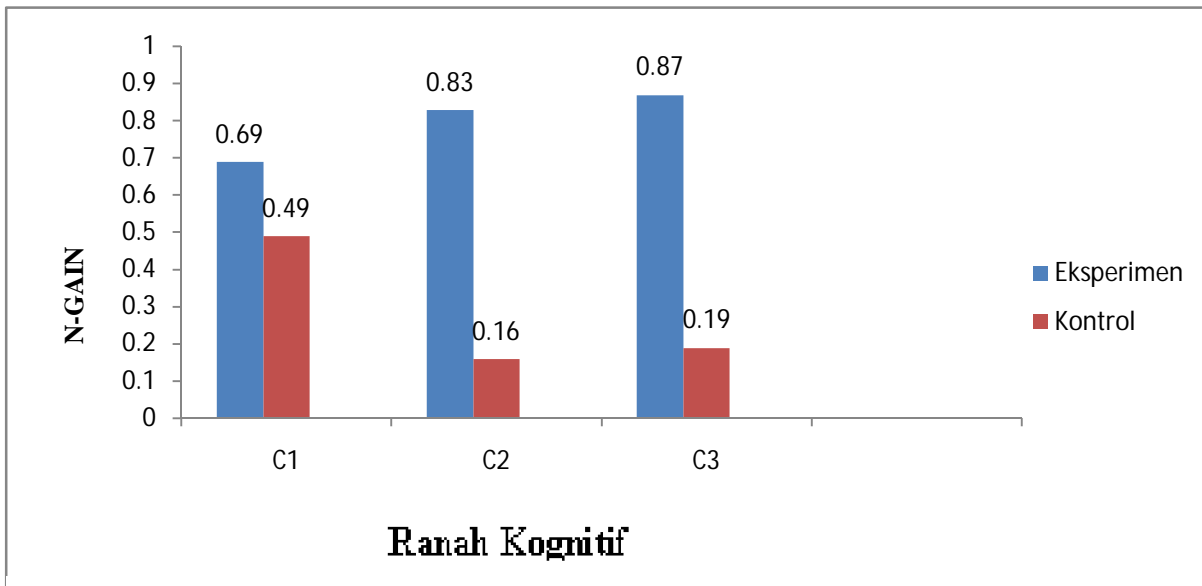
Sumber data	Keputusan
<i>Pretest</i>	Tidak Homogen
<i>Posttest</i>	Homogen
<i>N-Gain</i>	Homogen

Dari data di atas dapat dilihat bahwa data *pretest* siswa kedua kelas tidak homogen sedangkan data *posttest* dan *N-Gain* kedua kelas homogen.

Tabel 4. Uji Beda Rata-rata Penguasaan Konsep Sistem Koloid

Uji Beda Rata-rata	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
Z_o	-0,16	-11,84	-8,08
Z_{tabel}	-1,96	-1,96	-1,96
H_o	Terima	Ditolak	Ditolak
Kesimpulan	Tidak Berbeda	Berbeda	Berbeda

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa skor *pretest* diperoleh $Z_{hitung} = -0,16 < Z_{tabel} = -1,96$. Hal ini menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan hasil *pretest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.



Gambar 2. Diagram *N-Gain* Penguasaan Konsep Setiap Ranah Kognitif

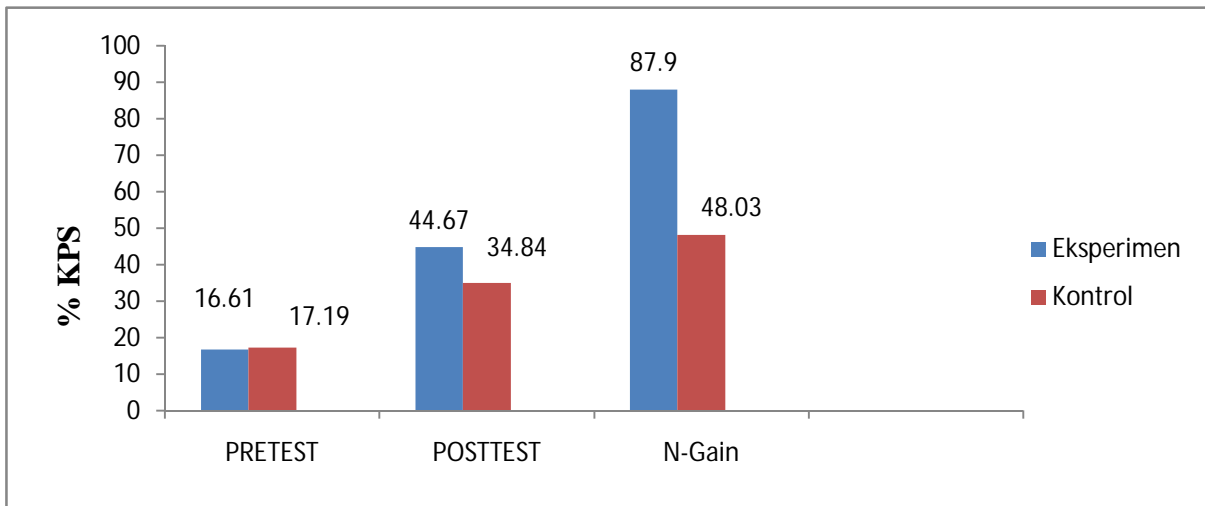
Dari hasil skor *posttest* $Z_{hitung} = -11,84 < Z_{tabel} = -1,96$. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan hasil *posttest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan data di atas, Rata-rata *N-Gain* kemampuan penguasaan konsep siswa untuk setiap ranah kognitif pada pembelajaran Kooperatif tipe NHT berbasis *home experiment* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

2. Keterampilan Proses Sains Siswa Terhadap Sistem Koloid

Peningkatan keterampilan proses sains siswa terhadap sistem koloid dapat diukur dengan mempertibangkan hasil tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*pos-test*), baik untuk kelas eksperimen atau juga kelas kontrol. Besar skor hasil *pre tes*, *pos tes* dan *N-gains* ditunjukkan dalam tabel.5 berikut.

Tabel 5. Skor *Pretest*, *Posttest* dan *N-Gain* KPS

Penguasaan Konsep	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
Skor Maksimum	6,00	10,00	1,67	6,00	9,00	0,89
Skor Minimum	1,00	7,00	0,50	1,00	4,00	-0,25
Skor Rata-Rata	3,32	8,93	0,88	3,44	6,96	0,48
% skor Rata-Rata	16,61	44,67	87,90	17,19	34,84	48,03
Simpangan Baku	1,37	1,06	0,24	1,33	1,68	0,33



Gambar 3. Diagram Perbandingan Skor Rata-rata *Pretest*, *Posttest*, dan *N-Gain* KPS

Berdasarkan tabel 5. terlihat persentase perbandingan skor rata-rata *pretest* kelas eksperimen 16,61% dari skor ideal 10 dan kelas kontrol 17,19% dari skor ideal 10, sedangkan persentase perbandingan skor rata-rata *posttest* kelas eksperimen 44,67,67% dari skor ideal 10 dan kelas kontrol 34,84% dari skor ideal 10. Dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar untuk KPS.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Skor *Pretest*, *Posttest*, dan *N-Gain* KPS

Sumber data	Kelas	Keputusan
<i>Pretest</i>	Kontrol	Normal
	Eksperimen	Normal
<i>Posttest</i>	Kontrol	Normal
	Eksperimen	Normal
<i>N-Gain</i>	Kontrol	Tidak Normal
	Eksperimen	Tidak Normal

Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas untuk skor *pretest* kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal. Skor *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen juga berdistribusi normal, sedangkan untuk *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi tidak normal.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Skor *Pretest*, *Posttest*, dan *N-Gain*

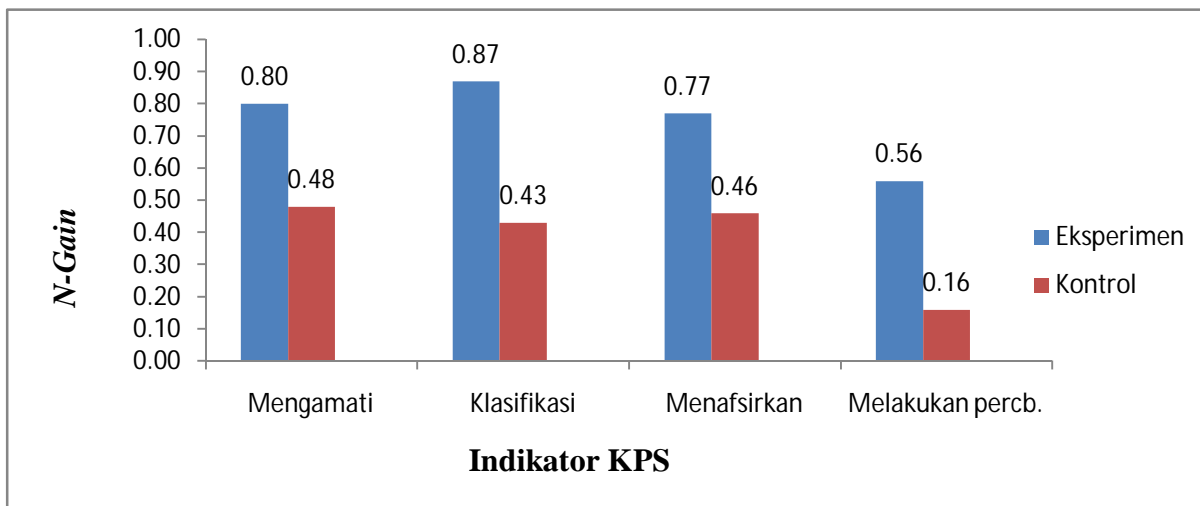
Sumber data	Keputusan
<i>Pretest</i>	Tidak Homogen
<i>Posttest</i>	Tidak Homogen
<i>N-Gain</i>	Homogen

Dari data di atas dapat dilihat bahwa data *pretest* dan *posttest* siswa kedua kelas tidak homogen sedangkan *N-Gain* kedua kelas homogen.

Tabel 8. Uji Beda Rata-rata KPS Sistem Koloid

Uji Beda Rata-rata	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
Z_o	0,34	-5,56	-5,38
Z_{tabel}	1,96	-1,96	-1,96
H_o	Terima	Ditolak	Ditolak
Kesimpulan	Tidak Berbeda	Berbeda	Berbeda

Berdasarkan Tabel 8 terlihat bahwa skor pretest diperoleh $Z_{hitung} = 0,34 < Z_{tabel} = 1,96$. Hal ini menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan hasil *pretest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dari hasil skor *posttest* $Z_{hitung} = -5,56 < Z_{tabel} = -1,96$. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan hasil *posttest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.



Gambar 4. Diagram *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kontrol Setiap Indikator KPS

Peningkatan *N-Gain* yang terendah untuk siswa di kelas eksperimen adalah pada indikator melakukan percobaan yaitu sebesar 0,56 dan tertinggi pada indikator klasifikasi yaitu sebesar 0,87. Pada kelas kontrol, skor *N-Gain* terendah pada indikator melakukan percobaan yaitu sebesar 0,16 dan skor *N-Gain* tertinggi pada indikator mengamati yaitu sebesar 0,48.

Tabel 9 menunjukkan bahwa guru kimia kelas XI merespon positif proses pembelajaran dengan model kooperatif tipe NHT berbasis *home experiment*. Tabel 10 menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen merespon positif proses pembelajaran dengan model kooperatif tipe NHT berbasis *home experiment*.

Tabel 9. Tanggapan Guru Terhadap Penerapan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT Berbasis *Home Experiment*

No	Indikator	Nomor	Rata-rata	% Rata-rata	Kategori
1	Persepsi Guru tentang model pembelajaran	1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11	3,38	84,38	Sangat Setuju
2	Ketertarikan terhadap model pembelajaran	2, 5	3,33	83,33	Sangat Setuju
3	Peningkatan motivasi	4	3,33	83,33	Sangat Setuju
Rata-rata			3,35	83,68	

Tabel 10. Tanggapan Siswa Terhadap Penerapan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT Berbasis *Home Experiment*

No	Indikator	Nomor pernyataan	Rata-rata	% Rata-rata	Kategori
1	Persepsi siswa tentang model pembelajaran	1, 4, 5, 7, 8, 9, 10	3,08	76,96	Sangat Setuju
2	Ketertarikan terhadap model pembelajaran	2, 5	3,13	78,22	Sangat Setuju
3	Peningkatan motivasi	4	2,94	76,19	Sangat Setuju
Rata-rata			3,05	77,12	

DISKUSI

Hasil analisis data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis *home experiment* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi sistem koloid. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Odja (2010) dimana terdapat peningkatan penguasaan konsep dalam pembelajaran cahaya. Keberhasilan proses belajar di atas juga didukung dengan adanya kegiatan diskusi antar teman sesama siswa sehingga siswa lebih memahami dan mengingat apa yang telah dipelajarinya.

Secara keseluruhan, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis *home experiment* dapat meningkatkan KPS siswa karena dalam pelaksanaannya siswa dapat melakukan proses-proses sains seperti yang biasa dilakukan oleh para ilmuwan untuk membuktikan apa yang telah dipelajarinya dikelas. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang diungkapkan oleh Haryono (2006), Melalui proses pembelajaran yang mengintegrasikan KPS dalam suatu rangkaian proses pembelajaran, memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang beragam dan relatif lebih bermakna. Dengan melakukan proses sains sebagaimana yang dilakukan oleh para saintis dalam penyelidikan ilmiahnya, para siswa dapat mengembangkan berbagai aspek kemampuan untuk belajar lebih lanjut, di samping mengembangkan berbagai sikap ilmiah yang standar. Penelitian yang dilakukan oleh Wardani (2008) juga membuktikan bahwa pembelajaran yang menerapkan KPS dapat meningkatkan hasil belajar setelah mahasiswa calon guru mempelajari kromatografi lapis tipis (KLT) melalui praktikum mikro.

Tanggapan guru dan siswa terhadap penggunaan pembelajaran model kooperatif tipe NHT berbasis *home experiment* diketahui dari hasil angket yang menggunakan skala Likert. Berdasarkan hasil analisis angket guru dan siswa dapat disimpulkan bahwa guru dan siswa sangat setuju terhadap penggunaan pembelajaran model kooperatif tipe NHT berbasis *home experiment*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang penerapan pembelajaran model kooperatif tipe NHT berbasis *home experiment* pada konsep sistem koloid peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut: Perlu diperhatikan pemilihan model-model pembelajaran lainnya yang lebih sesuai untuk sistem pengontrolan metode *home experiment*. Eksperimen yang dilakukan oleh siswa dapat juga dilakukan secara *virtual* dengan bantuan multimedia. Pengambilan sampel untuk penelitian yang melibatkan 2 keadaan yang berbeda perlu diperhatikan, seperti jenis kelamin (*gender*) dan lain-lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran model kooperatif tipe NHT berbasis *home experiment* efektif meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi sistem koloid dibandingkan model pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan hasil persentase rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen (31,94) dan *posttest* (89,68%), selisih persentase rata-rata *pretest* dan *posttest* (57,74%). Hasil persentase rata-rata *pretest* di kelas kontrol (31,25%) dan *posttest* (55,00%), selisih persentase rata-rata *pretest* dan *posttest* (23,75%). Berdasarkan data di atas didapatkan selisih persentase rata-rata *posttest* di kedua kelas tersebut yaitu sebesar (34,68%). Pembelajaran model kooperatif tipe NHT berbasis *home experiment* efektif meningkatkan KPS siswa pada materi sistem koloid dibandingkan model pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan hasil persentase rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen (33,23) dan *posttest* (89,35%), selisih persentase rata-rata *pretest* dan *posttest* (56,12%). Hasil persentase rata-rata *pretest* di kelas kontrol (34,38%) dan *posttest* (69,69%), selisih persentase rata-rata *pretest* dan *posttest* (35,31%). Berdasarkan data di atas didapatkan selisih persentase rata-rata *posttest* di kedua kelas tersebut yaitu sebesar (19,66%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu untuk menyelesaikan penelitian ini. Penulis sangat menghargai sepenuhnya bantuan berupa saran-saran, bimbingan serta sarana dan prasarana serta kemudahan-kemudahan yang diberikan dalam menyelesaikan

penelitian ini. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini, pembimbing, penguji, validator, staf akademik, suami, orang tua, kakak, adik, dan semua pihak yang telah mendukung penulis dari awal penelitian hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Haryono. 2006. Model Pembelajaran Berbasis Peningkatan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Dasar*. No.1, Vol.7, Hal. 1-13.
- Limniou, M dan Whitehead, C. 2010. Online General Pre-Laboratory Training Course For First Year Chemical Laboratory Use. *Cypriot Journal of Educational Sciences*. 2, (5), 39-55.
- Lyll, R dan Antonio, F.P. 2010. *Taking the Chemistry Experience Home- Home Experiments or "Kitchen Chemistry"*. Australia: Monash University.
- Odja, A.H. 2010. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Cahaya dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP*. Tesis Magister pada SPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Rizkiana, L, Heleni, S, dan Yuanita, P. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Pendekatan Struktural Number Heads Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik*. Skripsi Sarjana pada Universitas Riau.

Roestiyah, N.K. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sumarjito. 2011. Penggunaan Model Pembelajaran NHT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Kelas XI IPA SMA Islam 1 Prambanan Tahun Pelajaran 2009/2010. *Bioedukasi*. No. 1, Vol. 2. (www.um.metroac.id diakses pada tanggal 10 Maret 2013).

Wardani, S. 2008. Pengembangan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran Kromatografi Lapis Tipis Melalui Praktikum Skala Mikro. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, No. 2, Vol .2, Hal 317-322.