

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
INVESTIGASI KELOMPOK UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI
BELAJAR SISWA PADA POKOK BAHASAN SISTEM KOLOID DI
KELAS XI SMA NEGERI 1 TAPUNG KECAMATAN TAPUNG
KABUPATEN KAMPAR**

***APPLICATION OF COOPERATIVE LEARNING MODEL OF
INVESTIGATION STUDY GROUP TO IMPROVE STUDENT
ACHIEVEMENT ON COLLOID SYSTEMS SUBJECT IN CLASS XI
STATE SENIOR HIGH SCHOOL 1 TAPUNG, TAPUNG DISTRICT,
KAMPAR REGENCY***

Uswatun Hasanah S.*

Universitas Islam Sumatera Utara, Department of Chemistry Education, Medan, North Sumatera,
20217, Indonesia

*Corresponding author, uswatunhasanah@fkip.uisu.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan *pre-test* dan *post-test* bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dan untuk mengetahui besarnya peningkatan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan sistem koloid di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tapung dengan menggunakan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok. Jumlah sampel pada penelitian ini ada 2 kelas yaitu kelas XI IPA¹ (eksperimen) dan kelas XI IPA² (kontrol). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan melakukan uji homogenitas sebagai data awal pada materi sebelumnya yaitu senyawa karbon, *pre-test* dan *post-test* sebagai data akhir, serta dokumentasi. Data awal dan data akhir dianalisis dengan menggunakan t-test. Hasil pengolahan data akhir diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,08$ dan $t_{tabel} = 2,00$ dan menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga H_0 ditolak, yang berarti menunjukkan terjadinya peningkatan prestasi belajar dengan peningkatan sebesar 11,63%.

Kata Kunci: Prestasi Belajar, Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok, Sistem Koloid.

ABSTRACT

This study was experimental with pre-test and post-test design to improve student achievement and to determine the magnitude of increase in student achievement on the subject of colloidal systems in class XI natural science State Senior High School 1 Tapung with the implementation of cooperative learning model of Type Investigation Group. The number of samples in this study there are two classes, namely class XI natural science 1 (experimental) and class XI natural science 2 (control). Data collection techniques in this study is to test the homogeneity of the initial data on previous material are compounds of carbon, pre-test and posttest as the final data, and documentation. Initial data and final data were analyzed using t-test. The results obtained by the data processing end $t_{count} = 3.08$ and $t_{table} = 2.00$ and showed a $t_{count} > t_{table}$. So that H_0 is rejected, this means showing an increase in learning achievement with an increase of 11.63%

Keywords: Achievement Highlights, Cooperative Learning Study Group Investigation, Colloid Systems.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Hasbullah, 2009). Dengan berkembangnya zaman menuntut manusia agar mampu meningkatkan mutu pendidikan dikarenakan kebutuhan manusia yang selalu mengalami peningkatan ke arah yang lebih baik. Dalam hal ini pemerintah ikut berpartisipasi untuk meningkatkan mutu pendidikan.

Dunia pendidikan tidak lepas dari proses belajar mengajar. Menurut Slameto belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya (Slameto, 2010). Belajar merupakan hal mendasar yang tidak bisa lepas dari kehidupan manusia. Apabila terjadi proses belajar maka bersama itu pula akan terjadi proses mengajar, sehingga penggabungan dari dua proses ini lazim disebut sebagai proses pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu perpaduan unsur yang terdiri dari unsur manusia, sarana prasarana, dan peraturan yang saling mempengaruhi satu sama lain demi tercapainya tujuan pembelajaran. Dengan demikian, diharapkan dengan adanya proses pembelajaran yang tersusun secara baik dapat mengarahkan siswa memperoleh tujuan belajar sesuai dengan apa yang diharapkan.

Di dalam dunia pendidikan, guru adalah komponen utama dalam proses belajar mengajar. Mengajar merupakan suatu proses yang kompleks, tidak hanya sekedar menyampaikan informasi dari guru kepada siswa (Ali, 2010). Guru harus mampu menciptakan suasana dan kondisi yang dapat merangsang siswa untuk aktif belajar dan dinamis. Dengan demikian siswa diharapkan mampu mencapai tujuan pengajaran yaitu keberhasilan dalam menerima dan memahami materi pelajaran yang diberikan oleh guru. Guru tidak membuat peserta didik pintar, akan tetapi guru hanya memberikan peluang agar potensi itu ditemukan dan dikembangkan (Nurdin dan Usman, 2002). Seorang guru mempunyai pengaruh serta tanggung jawab yang besar terhadap kualitas pendidikan yang dituntut berbagai macam tugas yang harus dilaksanakan sesuai tuntutan profesinya, seperti membimbing, mendidik, mendorong dan memfasilitasi siswa agar tujuan pengajaran tercapai.

Ilmu Kimia merupakan salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan merupakan salah satu ilmu dasar yang peranannya sangat penting dalam kehidupan di sekitar kita. Karena Kimia merupakan ilmu yang sangat penting, maka Kimia dijadikan sebagai salah satu mata pelajaran yang begitu diperhatikan hasil belajarnya. Oleh karena itu, untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik, pengajaran Kimia perlu dilakukan perubahan-perubahan mengenai cara mengajar atau pemilihan strategi mengajar yang tepat yang sesuai dengan pokok bahasan yang akan dipelajari. Seorang guru harus mengupayakan agar siswa aktif dalam proses belajar. Hal ini bertujuan agar terciptanya proses pembelajaran yang menyenangkan dan bervariasi sehingga pelajaran yang disampaikan mudah dipahami siswa. Jika strategi yang digunakan sudah sesuai, maka proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Sebaliknya, jika strategi yang digunakan tidak sesuai dan tidak jelas maka tujuan pembelajaran tidak akan tercapai dengan optimal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Kimia SMA Negeri 1 Tapung, ada beberapa masalah yang ditemukan antara lain:

- 1) Siswa menganggap pelajaran Kimia merupakan pelajaran yang sulit.
- 2) Siswa cenderung hanya menerima materi yang disampaikan oleh guru dan menghafal konsep tanpa adanya pemahaman dari konsep tersebut.
- 3) Dalam proses belajar mengajar, hanya beberapa orang siswa saja yang aktif.
- 4) Prestasi belajar siswa masih dikategorikan rendah.

Dengan memperhatikan masalah di atas, salah satu strategi pembelajaran yang menunjang keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar mengajar adalah model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok yang dikembangkan oleh Thelan.

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan faham konstruktifis. Menurut Slavin, pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang dengan struktur kelompok heterogen (Isjoni, 2010). Pada pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok,

siswa belajar dan bekerja melalui enam tahap yaitu siswa terlibat dalam pemilihan topik yang telah ditetapkan oleh guru, merancang tugas secara bersama, melaksanakan penyelidikan, menyiapkan laporan akhir, presentasi di depan kelas dan evaluasi.

Model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari berbagai sumber buku pelajaran. Sehingga dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berfikir mandiri. Kegiatan pembelajaran dengan pemecahan soal-soal atau masalah-masalah yang diberikan oleh guru dapat menjadikan siswa akan lebih lama mengingatnya, karena siswa tersebutlah yang telah menemukan jawaban dari permasalahan yang diselidiki dari beberapa sumber yang ada.

Selain itu, model pembelajaran ini dapat membimbing siswa agar memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok. Siswa juga dapat memanfaatkan kelebihan dan kekurangan yang ada pada masing-masing anggota. Dengan demikian, siswa dapat belajar secara bebas, individual atau kelompok, sehingga siswa merasa senang dengan model pembelajaran ini karena mereka dapat menuangkan pemikirannya secara bebas dalam memecahkan masalah.

Penelitian dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok sudah pernah dilakukan oleh mahasiswa pendidikan Kimia UR untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam belajar Kimia. Masrida telah melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan sistem periodik dan struktur atom sebesar 8,77% (Masrida, 2009).

Dina Aryani juga berhasil meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan sebesar 12,01% (Aryani, 2009). Selain itu Septia Hilda juga melakukan penelitian dengan model yang sama dengan hasil dapat meningkatkan motivasi belajar siswa pada pokok bahasan hukum-hukum dasar Kimia dan perhitungan Kimia baik secara individu maupun keseluruhan dengan hasil akhir yang didapat sebesar 0,0040 sehingga $p < \alpha$ dan dapat disimpulkan hipotesis diterima (Hilda, 2010).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain *pre-test* dan *posttest*, yang dilakukan terhadap dua kelompok kelas. Kelompok kelas eksperimen diterapkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok, dan pada kelompok kontrol diterapkan dengan pembelajaran biasa yaitu dengan metode ceramah dan tanya jawab.

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap yaitu bulan April sampai Mei di SMA Negeri 1 Tapung Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar.

2.3 Target/ Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tapung Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar pada semester genap. Sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini diambil 2 kelas dan ditentukan 1 kelas eksperimen dan 1 lagi kelas kontrol yaitu XI IPA¹ dan XI IPA². Sampel penelitian sebanyak 2 kelas yang ditentukan dengan menggunakan teknik pengambilan secara acak (*random sampling*) dengan perlakuan sebagai berikut:

- A. Kelas eksperimen: kelas yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok.
- B. Kelas kontrol: kelas yang dibelajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional, yaitu metode ceramah dan tanya jawab.

2.4 Prosedur

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain *pre-test* dan *post-test*, yang dilakukan terhadap dua kelompok kelas. Adapun rancangan penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	-	T ₂

Keterangan:

T₁ = Tes sebelum diberikan pembelajaran pokok bahasan sistem koloid.

X = Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok.

T₂ = Tes setelah pembelajaran sistem koloid.

2.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan dengan soal materi senyawa karbon sebagai materi prasyarat; (2) *Pre-test* dilakukan sebelum penelitian dimulai. Soal yang diberikan adalah soal materi sistem koloid; (3) *Post-test* diberikan setelah penelitian selesai dilakukan. Soal yang diberikan sama dengan soal *pre-test*; (4) Dokumentasi. Peneliti secara langsung dapat mengambil bahan dokumen yang sudah ada dan memperoleh data yang dibutuhkan, salah satunya adalah daftar nama siswa. Instrumen yang digunakan adalah RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan instrumen tes yang sudah divalidasi berdasarkan validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas.

2.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dengan menganalisis butir soal. Soal-soal yang diujicobakan tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran (TK) dan daya pembeda (DP) soal. Kemudian analisis data awal yaitu dengan uji homogenitas menggunakan rumus uji F. Setelah itu menganalisis data akhir dengan uji normalitas. Uji ini bertujuan untuk menguji apakah sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang normal atau tidak. Untuk melihat peningkatan prestasi belajar siswa antara nilai kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Uji t yang digunakan adalah uji t satu pihak (1- α). Dengan kriteria pengujian: terima hipotesis apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$, untuk derajat harga t lainnya hipotesis ditolak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penyajian Data

3.1.1 Data Awal

Pada penelitian ini, data awal diperoleh dari nilai uji homogenitas yang merupakan nilai pada pokok bahasan senyawa karbon. Dari tes homogenitas yang dilakukan oleh peneliti terhadap dua kelas XI IPA yang ada di SMA Negeri 1 Tapung, diperoleh data sebagai berikut:

$$\text{Kelas XI IPA}^1 = 2080 : 36 = 57,77$$

$$\text{Kelas XI IPA}^2 = 2110 : 38 = 55,52$$

Dari data yang diperoleh, maka kelas yang akan diteliti oleh peneliti adalah XI IPA¹ dan Kelas XI IPA², karena rentang nilai hasil tes homogenitas antara kedua kelas tersebut tidak terlalu jauh dan hanya terdapat dua kelas untuk kelas XI IPA.

3.1.2 Data Akhir

Data akhir penelitian ini diperoleh dari selisih nilai *pre-test* dan *post-test* pada kedua kelompok sampel (kelas eksperimen dan kelas kontrol). Data nilai *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 2. Distribusi frekuensi nilai *pre-test* kelas eksperimen

Interval Kelas	Frekuensi
10 – 15	5
16 – 21	5
22 – 27	7
28 – 33	3
34 – 39	6
40 – 45	10
Jumlah	36

Tabel 3. Distribusi frekuensi nilai *pre-test* kelas kontrol

Interval Kelas	Frekuensi
10 – 16	6
17 – 23	9
24 – 30	11
31 – 37	5
38 – 44	4
45 – 50	3
Jumlah	38

Tabel 4. Distribusi frekuensi nilai *post-test* kelas eksperimen

Interval Kelas	Frekuensi
50 – 55	4
56 – 61	5
62 – 67	8
68 – 73	7
74 – 79	6
80 – 85	6
Jumlah	36

Tabel 5. Distribusi frekuensi nilai *post-test* kelas kontrol

Interval Kelas	Frekuensi
35 – 41	4
42 – 48	2
49 – 55	10
56 – 62	7
63 – 69	9
70 – 75	6
Jumlah	38

3.2 Analisis Data

3.2.1 Hasil Analisis

a. Analisis Data Awal

Analisis dilakukan untuk mengetahui kesamaan dua varians dan homogenitas antara dua kelas. Hasil analisis terangkum pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil analisis data uji homogenitas

Kelas	N	$\sum X$	\bar{X}	F_{hitung}	F_{tabel}	S_{gab}	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	36	2080	57,77	1,05	1,72	10,51	0,97	2,00
Kontrol	38	2110	55,52					

Berdasarkan data yang diperoleh di atas, dapat dilihat nilai $F_{hitung} = 1,05$ dan nilai $F_{tabel} = 1,72$ dan didapat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini berarti kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama (homogen). Selanjutnya dilakukan uji dua pihak ($1 - \frac{1}{2}\alpha$) untuk menguji kesamaan rata-rata dan diperoleh nilai t_{hitung} terletak antara $-t_{tabel}$ dan t_{tabel} ($-2,00 < 0,97 < 2,00$). Maka dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan dasar kedua kelompok sama.

b. Analisis Instrumen

Instrumen dalam penelitian ini adalah soal yang digunakan untuk *pre-test* dan *post-test* dengan soal berbentuk obyektif sebanyak 30 soal. Sebelum digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini, soal diuji cobakan terlebih dahulu kepada kelas XII IPA¹ dengan jumlah siswa sebanyak 34 siswa. Hasil uji coba soal kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

1) Validitas Butir Soal

Hasil uji coba soal pada pokok bahasan sistem koloid dengan jumlah soal uji coba sebanyak 30 soal. Dari hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh 30 soal yang valid karena semua soal dibuat sesuai dengan indikator. Hasil uji coba validitas soal terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 7. Rangkuman uji coba validitas soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1	Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	30	100%
2	Tidak Valid	-	-	-
	Jumlah		30	100%

2) Reliabilitas Soal

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal yang telah dilakukan dengan menggunakan program komputer yaitu Anates diperoleh reliabilitas sebesar 0,51 dengan kriteria cukup.

3) Tingkat Kesukaran Soal

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal pada pokok bahasan sistem koloid diketahui sebanyak 6,66% dengan kriteria sangat sukar, 16,67% dengan kriteria sukar, 50% dengan kriteria sedang 10% dengan kriteria mudah, dan 16,67% dengan kriteria sangat mudah yang terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 8. Rangkuman tingkat kesukaran soal

No	Kriteria	Jumlah	Persentase
1	Sangat Sukar	2	6,66%
2	Sukar	5	16,67%
3	Sedang	15	50%
4	Mudah	3	10%
5	Sangat Mudah	5	16,67%
Jumlah		30	100%

4) Daya Pembeda Soal

Berdasarkan hasil analisis uji soal pada pokok bahasan sistem koloid diketahui 6,66% soal dengan kriteria sangat jelek, 16,67% soal dengan kriteria jelek, 40% soal dengan kriteria cukup dan 36,67% soal dengan kriteria baik, dan 0% soal dengan kriteria baik sekali yang terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 9. Rangkuman daya pembeda soal

No	Kriteria	Jumlah	Persentase
1	Sangat jelek	2	6,66%
2	Jelek	5	16,67%
3	Cukup	12	40%
4	Baik	11	36,67%
5	Baik sekali	0	0%
Jumlah		30	100%

c. Analisis Data Uji Normalitas

Sebelum menganalisis data akhir dengan test “t”, langkah awal yang perlu dilakukan terhadap data akhir tersebut adalah uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk menentukan distribusi normal kelas. Distribusi normal kelas dilakukan untuk mengetahui penyebaran data antara nilai tertinggi dengan nilai terendah. Data ini diperoleh dari nilai *post-test* yang diberikan kepada siswa kelas XI IPA¹ dan XI IPA².

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan bahwa nilai D_{maks} pada kelas eksperimen adalah 0,21. Jika dibandingkan dengan D_{tabel} untuk $N=36$ dengan $\alpha=0,05$ diperoleh $D_{tabel}=0,22$. Karena $D_{maks} < D_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal. Demikian juga pada kelas kontrol, bahwa nilai D_{maks} pada kelas kontrol adalah 0,09. Jika dibandingkan dengan D_{tabel} untuk $N=38$ dengan $\alpha=0,05$ diperoleh $D_{tabel}=0,21$. Karena $D_{maks} < D_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

d. Analisis Data Akhir

Hasil analisis data akhir terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 10. Hasil analisis data uji hipotesis

Kelas	N	\bar{X}	S_{gab}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kp
Eksperimen	36	39,02	12,33	3,08	2,00	11,63%
Kontrol	38	30,65				

Untuk melihat perbandingan antara nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol pada analisis data akhir dilakukan dengan menggunakan uji satu pihak ($1-\alpha$). Berdasarkan data di atas dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,08 > 2,00$), maka hipotesis “Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan sistem koloid di

kelas XI di SMA Negeri 1 Tapung Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar” dapat diterima dengan pengaruh sebesar 11,63%.

3.2.2 Pembahasan

a. Uji Homogenitas

Pada penelitian eksperimen ini dibutuhkan dua sampel yang memiliki kemampuan homogen. Oleh karena itu perlu dilakukan tes uji homogenitas dengan memberikan soal tentang pokok bahasan sebelum materi penelitian yaitu senyawa karbon kepada kelas XI IPA yang terdiri dari dua kelas. Berdasarkan informasi yang didapat dari guru bidang studi Kimia yang bersangkutan, diketahui bahwa kedua kelas adalah homogen, meskipun demikian tes uji homogenitas juga perlu dilakukan untuk mengetahui kehomogenannya berdasarkan data yang diperoleh secara langsung. Dari hasil tes uji homogenitas diketahui bahwa kelas XI IPA¹ dan XI IPA² benar-benar homogen yang dibuktikan dari data yang diperoleh. Berdasarkan hasil analisis dengan nilai $F_{hitung} = 1,05$ dan nilai $F_{tabel} = 1,72$ dan didapat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini berarti kedua kelompok sampel memiliki varians yang sama (homogen). Selanjutnya dilakukan uji dua pihak ($1 - \frac{1}{2}\alpha$) untuk menguji kesamaan rata-rata dan diperoleh nilai t_{hitung} terletak antara $-t_{tabel}$ dan t_{tabel} ($-2,00 < 0,97 < 2,00$).

Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan dasar kedua kelas sama, sehingga ketika dilakukan pembelajaran dengan metode atau model pembelajaran yang berbeda pada kedua sampel apabila terjadi perbedaan peningkatan hasil belajar antara kedua sampel tersebut bukan karena perbedaan kemampuan dasar, namun karena penggunaan model pembelajaran yang berbeda pada kedua sampel, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok untuk kelas eksperimen dan metode ceramah serta tanya jawab untuk kelas kontrol.

b. Analisis Butir Soal

Sebelum melakukan penelitian, hal penting yang perlu diketahui adalah apakah soal tes yang digunakan sebagai instrumen penelitian baik atau tidak untuk digunakan sebagai soal tes. Oleh karena itu, soal yang akan digunakan sebagai *pre-test* atau *post-test* harus diuji terlebih dahulu. Selanjutnya dianalisis untuk mengetahui validitas soal, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Jumlah soal yang diujikan sebanyak 30 soal dalam bentuk objektif dan pengujian dilakukan pada kelas XII IPA¹.

Pada pengujian validitas, peneliti menggunakan validitas isi. Pada validitas isi ini soal dikatakan valid apabila soal yang dibuat sesuai dengan indikator pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh bahwa 30 soal yang diujikan telah memenuhi atau sesuai dengan indikator, sehingga seluruh soal tersebut dinyatakan valid. Berdasarkan hasil analisis reliabilitas soal diperoleh reliabilitas tes sebesar 0,51 dengan kriteria cukup.

Pengujian tingkat kesukaran soal juga perlu dilakukan untuk mengetahui apakah soal yang akan diujikan termasuk soal yang sangat sukar, sukar, sedang, mudah atau sangat mudah. Dari hasil analisis tingkat kesukaran soal diketahui terdapat soal dengan kriteria sangat sukar sebanyak 6,66%, untuk kriteria sukar terdapat sebanyak 16,67%, kriteria sedang sebanyak 50%, kriteria mudah sebanyak 10% dan soal dengan kriteria sangat mudah sebanyak 16,67%.

Pengujian daya pembeda soal juga dilakukan untuk mengetahui kemampuan soal dalam membedakan siswa yang tergolong memiliki kemampuan akademik tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah. Sehingga akan didapat soal yang memiliki kriteria daya pembeda sangat jelek, jelek, cukup, baik atau soal yang memiliki kriteria daya pembeda sangat baik. Dari hasil analisis uji daya pembeda soal, diperoleh jumlah soal sebanyak 6,66% dengan kriteria daya pembeda sangat jelek, 16,67% dengan kriteria daya pembeda jelek, 40% dengan kriteria daya pembeda cukup dan 36,67% dengan kriteria daya pembeda baik.

Berdasarkan seluruh hasil analisis soal yang diujicobakan, maka diperoleh soal yang memenuhi empat kriteria sebanyak 22 soal. Akan tetapi hanya 20 soal yang dibutuhkan peneliti untuk digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini. Oleh karena itu peneliti membuang 2 soal yang mempunyai indikator yang sama dengan dua soal lainnya sehingga tersisa 20 soal yang siap digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini.

c. Data Akhir

Prestasi belajar siswa dengan penerapan model kooperatif tipe Investigasi Kelompok lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan penerapan model kooperatif tipe Investigasi Kelompok, karena pada penerapan model kooperatif tipe Investigasi Kelompok ada prinsip saling ketergantungan. Prinsip saling ketergantungan mengajak para siswa mengenali keterkaitan mereka dengan siswa lainnya. Prinsip ini membuat siswa agar dapat membangun hubungan yang baik dalam menyelidiki dan menyelesaikan permasalahan dalam tim kelompoknya. Dengan bekerja sama, para siswa terbantu dalam menemukan persoalan, merancang rencana, dan mencari pemecahan masalah. Bekerja sama akan membantu mereka mengetahui untuk saling mendengarkan dan akan menuntun pada keberhasilan.

Besarnya peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dari rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok dan kelas kontrol dengan metode ceramah dan tanya jawab ternyata pada kelas eksperimen terjadi peningkatan hasil belajar yang signifikan, yaitu dengan nilai rata-rata *post-test* sebesar 39,02 dan pada kelas kontrol juga terjadi peningkatan dengan nilai rata-rata *post-test* 30,65. Peningkatan pada kelas eksperimen lebih signifikan. Selanjutnya dilakukan uji menggunakan rumus t-test dan diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,08$ dan $t_{tabel} = 2,00$, yang menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak. Hal ini membuktikan telah terjadi peningkatan hasil belajar yang signifikan dengan peningkatan sebesar 11,63%.

Uraian di atas menggambarkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran Kimia pada pokok bahasan sistem koloid sebesar 11,63%.

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan analisis data yang disajikan, maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa:

- 1) Berdasarkan data yang diperoleh dari uji homogenitas, diketahui bahwa kedua sampel memiliki varians yang sama. Hal ini ditandai dengan hasil perhitungan uji homogenitas menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Selanjutnya uji dua pihak ($1 - \frac{1}{2} \alpha$) untuk menguji kesamaan rata-rata dan menunjukkan bahwa kemampuan dasar kedua kelompok sama.
- 2) Soal *pre-test* dan *post-test* merupakan soal yang layak digunakan pada penelitian ini berdasarkan uji coba yang telah dilakukan, dimana dari hasil analisis diketahui soal-soal tersebut telah memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal yang diinginkan.
- 3) Hasil pengolahan data akhir diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,08$ dan $t_{tabel} = 2,00$ dan menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga H_0 ditolak, yang berarti menunjukkan terjadinya peningkatan prestasi belajar dengan peningkatan sebesar 11,63%. Dari hasil pengolahan data dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI pada pokok bahasan sistem koloid di SMA Negeri 1 Tapung.

Berdasarkan kesimpulan tersebut terlihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar siswa melalui pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok dibandingkan dengan prestasi belajar Kimia dengan menggunakan metode konvensional.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka disarankan beberapa sebagai berikut:

- 1) Model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok dapat dijadikan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam proses pembelajaran Kimia.
- 2) Penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi untuk peneliti lain yang ingin menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok dengan inovasi yang berbeda untuk meningkatkan prestasi belajar siswa baik itu pada materi Kimia ataupun bidang keilmuan lain.
- 3) Bagi peneliti selanjutnya, disarankan agar dapat mengatur waktu lebih baik agar proses pembelajaran dengan menggunakan model ini dapat memenuhi capaian yang diharapkan dalam proses pembelajaran.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, guru, serta siswa SMA Negeri 1 Tapung Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar dan semua pihak yang berperan dan mendukung selama proses penelitian sehingga dapat menyelesaikannya dengan baik.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. (2010). *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Sinar Baru Algesindo.
- Arikunto, S. (2007). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aryani, D. (2009). "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Group Investigation untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Subpokok Bahasan Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan di Kelas XI MA Ummatan Wasathan Pesantren Teknologi Riau". *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau, Pekanbaru.
- Hasbullah. (2009). *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Hilda, S. (2010). "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Group Investigation untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Hukum-Hukum Dasar Kimia dan Perhitungan Kimia di Kelas X MA Darul Hikmah Pekanbaru". *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau, Pekanbaru.
- Isjoni. (2010). *Cooperative Learning*. Bandung: PT Alfabeta.
- Masrida. (2009). "Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Periodik dan Struktur Atom di Kelas X MA Darul Hikmah Pekanbaru". *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau, Pekanbaru.
- Nurdin, S. & Usman, B. (2002). *Guru Profesional dan Implementasi Kurikulum*. Jakarta: PT Intermedia.
- Purwanto, N. (2002). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.