

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI HIDROKARBON

M. Isa¹, Ibnu Khaldun², dan A. Halim²

¹SMA Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara, Aceh

²Program Studi Pendidikan IPA PPs Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh

*Corresponding Author: isa_aliansi11@yahoo.co.id

Abstrak. Telah dilakukan penelitian penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) untuk meningkatkan penguasaan konsep dan berpikir kritis siswa pada materi hidrokarbon di SMA Negeri 1 Tanah Luas Aceh Utara mulai bulan April sampai bulan Mei 2015. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TAI terhadap pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa serta tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI pada materi hidrokarbon. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen "*Pretest-posttest Control group Design*". Teknik pengumpulan data berupa tes dengan instrument soal objektif bentuk pilihan ganda. Teknik analisis data adalah *independent sample t-test* dan *wilcoxon test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata N-gain pemahaman konsep kelas eksperimen (71) lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata N-gain siswa kelas kontrol (47). Rata-rata N-gain berpikir kritis siswa kelas eksperimen (62) lebih tinggi dibandingkan rata-rata N-gain (44) siswa kelas kontrol. Hasil uji wilcoxon diperoleh terdapat perbedaan yang signifikan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol dengan $J_{hitung} = 48,5$ dan $J_{tabel} = 89$ serta terdapat perbedaan yang signifikan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol dengan $J_{hitung} = 69,5$ dan $J_{tabel} = 89$. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI mendapat tanggapan positif dari siswa kelas eksperimen. Kesimpulan penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Team Assisted Individualization (TAI) memberi hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Model kooperatif tipe TAI, pemahaman konsep, berpikir kritis, hidrokarbon

PENDAHULUAN

Pembelajaran kimia adalah pembelajaran yang identik dengan konsep, dari yang sederhana sampai kompleks dan abstrak, sangat diperlukan pemahaman yang benar terhadap konsep-konsep dasar kimia individualisasi pembelajaran dari tiap kemampuan yang diajarkan sebagian besar bergantung pada kemampuan yang dimiliki siswa. Pada umumnya siswa cenderung belajar dengan hafalan daripada secara aktif mencari untuk membangun pemahaman mereka sendiri. Hal tersebut menyebabkan sebagian besar konsep-konsep kimia masih merupakan konsep yang tidak kuat dalam ingatan siswa. Penguasaan materi kimia dengan baik diperlukan suatu kondisi belajar yang dapat mengaktifkan siswa.

Belajar hakikatnya adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan paradigma pembelajaran sekarang ini berorientasi pada pembelajaran yang semula berpusat pada guru (*teacher centered*) beralih pada murid (*student centered*); metodologi yang semula lebih didominasi *ekspositori* berganti ke *partisipatori*; dan pendekatan yang semula lebih banyak bersifat *tekstual* berubah menjadi *konstekstual*. Semua perubahan tersebut dimaksudkan untuk memperbaiki mutu pendidikan, baik dari segi proses maupun hasil pendidikan (Trianto, 2011:8).

Banyak model pembelajaran untuk mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar sesuai dengan tuntutan kurikulum KTSP. Salah satu model pembelajaran yaitu

pembelajaran kooperatif tipe TAI. TAI merupakan model pembelajaran yang mempunyai strategi pembelajaran bimbingan antar teman, sehingga dapat mengantarkan siswa memahami konsep yang abstrak menjadi konsep yang nyata (Suyitno dalam Rosyada, 2007). Hal yang mendasari TAI adalah untuk mengadaptasi pembelajaran terhadap perbedaan individual berkaitan dengan kemampuan siswa maupun pencapaian prestasi siswa (Slavin dalam Fajri, 2009). Melalui pembelajaran TAI siswa diajak untuk belajar mandiri, dilatih untuk mengoptimalkan kemampuannya dalam mendapatkan informasi ilmiah yang dicari, dilatih menjelaskan hasil temuannya kepada pihak lain dan dilatih untuk memecahkan masalah, tidak hanya menerima, mendengar, dan mengingat saja. Selain itu, diharapkan minat siswa dalam mempelajari konsep-konsep kimia akan meningkat yang pada akhirnya pemahaman siswa juga meningkat, sehingga hasil belajar dapat tercapai lebih optimal.

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Tanah Luas Aceh Utara pada kelas X. Observasi awal didapatkan dari hasil wawancara dengan guru dan hasil ujian nasional (UN) tahun 2013/2014 pada materi hidrokarbon yang rendah yaitu 24,48 tingkat sekolah, 24,46 tingkat kabupaten, 32,27 tingkat provinsi dan 40,05 tingkat nasional. Hal ini disebabkan penerapan metode pembelajaran yang digunakan selama ini masih kurang mengaktifkan siswa sehingga pembelajaran cenderung hanya berlangsung dari satu arah (pihak guru), dan masih kurangnya minat belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi awal tersebut, sangat dibutuhkan suatu strategi pembelajaran yang dapat membangun minat, interaksi, dan keaktifan siswa serta dapat menciptakan suasana belajar yang lebih kondusif yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran dengan model kooperatif menciptakan kondisi lingkungan di dalam kelas yang saling mendukung melalui belajar secara kooperatif dalam kelompok kecil serta diskusi kelompok dalam kelas (Lie, 2004). Aktifitas pembelajaran kooperatif menekankan pada kesadaran siswa perlunya belajar berfikir, memecahkan masalah dan belajar untuk mengaplikasikan pengetahuan, konsep, dan ketrampilan tersebut pada siswa yang membutuhkan.

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan dengan menggunakan model TAI diantaranya penelitian Mulyatun (2006) tentang komparasi hasil belajar kimia antara siswa yang diberi tugas rumah secara kelompok dengan secara individu dalam pembelajaran kooperatif TAI pada siswa kelas X SMA Negeri Ungaran menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model TAI yang diberikan tugas rumah secara kelompok lebih baik daripada hasil belajar siswa yang diberi tugas rumah secara individu. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dengan model TAI yang diberikan tugas secara kelompok dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, penelitian Kusumaningrum (2007) melaporkan bahwa model pembelajaran TAI melalui pemanfaatan LKS lebih efektif daripada model pengajaran langsung terhadap hasil belajar matematika sub pokok bahasan jajaran genjang dan belah ketupat pada siswa kelas VII SMP Negeri 11 Semarang tahun pelajaran 2006/2007. Rosyada (2007) juga menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran TAI pada mata pelajaran kimia khususnya pada materi hidrokarbon dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X-3 SMA Negeri 10 Semarang mencapai standar ketuntasan belajar klasikal. Lebih lanjut Ariani (2008) menjelaskan berdasarkan penelitiannya yaitu pembelajaran dengan metode kooperatif TAI dilengkapi modul dan penilaian portofolio dapat meningkatkan prestasi belajar penentuan ΔH reaksi.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI tersebut pada ilmu kimia khususnya materi

Hidrokarbon. Karakteristik materi Hidrokarbon diantaranya adalah banyak konsep yang harus dipahami sehingga diperlukan banyak latihan soal untuk memahaminya, sedangkan aktifitas dalam pembelajaran TAI, melatih siswa untuk terbiasa mengerjakan tugas-tugas akademik secara kelompok.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara Propinsi Aceh. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015, mulai bulan April sampai dengan bulan Mei 2015. Populasi penelitian adalah siswa-siswi kelas X SMA Negeri 1 Tanah Luas Aceh Utara Tahun Pelajaran 2014/2015. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Tanah Luas Aceh Utara yang terdiri atas 25 siswa kelas X-3 sebagai kelas eksperimen dan 21 siswa kelas X-2 sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode kuasi eksperimen dengan *control group pretest posttest design*. Dengan menggunakan desain ini subjek penelitian dibagi kepada dua kelompok, satu kelompok sebagai kelas eksperimen dan satu kelompok lagi sebagai kelas kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang mendapat pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TAI, sedangkan kelompok kontrol yang mendapatkan pembelajaran menggunakan model konvensional. Desain ini memungkinkan untuk dilakukan, karena tidak dimungkinkannya melakukan seleksi subjek secara acak, dimana subjek secara alami telah terbentuk dalam suatu kelompok utuh (*naturally formed intact group*), yaitu dalam satu kelas dan akan adanya pertimbangan keterbatasan jumlah sampel (Fraenkel dan Wallen, 2007). Pengaruh model yang diterapkan terhadap penguasaan konsep diketahui dari perbandingan *gain* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Pelaksanaan penelitian ini didahului dengan pelaksanaan pretes terlebih dahulu pada kedua kelompok. Pretes bertujuan untuk melihat ekivalensi kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Pengukuran atau observasi dilakukan pada waktu yang sama untuk masing-masing kelompok pada saat proses pembelajaran berlangsung. Setelah perlakuan tersebut, masing-masing kelompok diberikan postes untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa. Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Subjek	Pretes	Perlakuan	Postes
R	O ₁	X ₁	O ₂
R	O ₁	X ₂	O ₂

(Sumber: Arikunto, 2009:57)

Keterangan:

R = Pemilihan kelas kontrol dan kelas eksperimen secara acak

O₁ = Pretes di kelas kontrol dan kelas eksperimen

O₂ = postes di kelas kontrol dan kelas eksperimen

X₁ = Pembelajaran materi hidrokarbon menggunakan model tipe TAI

X₂ = Pembelajaran materi hidrokarbon menggunakan model konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan utama yang diamati dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (Team Assisted Individualization) pada materi hidrokarbon adalah kemampuan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis. Penelitian ini telah dilaksanakan di SMAN 1 Tanah Luas sejak tanggal 18 April s/d 20 Mei 2015. Sampel yang dijadikan subjek dalam penelitian ini adalah kelas X-2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 21 orang, sedangkan kelas X-3 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 25 orang. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh beberapa data yang direkap, dianalisis dan disajikan, kemudian diuraikan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Kemampuan Penguasaan Konsep

Data yang digunakan untuk menguji kemampuan penguasaan konsep adalah data kemampuan dan pengetahuan siswa. Data kemampuan dan pengetahuan siswa diperoleh dari pemberian pretes dan postes kepada siswa. Pretes dan postes yang digunakan merupakan soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban sebanyak 10 butir soal yang sudah divalidasi. Dari 17 soal yang telah divalidasi yang dapat dijadikan soal pretes dan postes terdiri dari soal nomor 3, 4, 6, 8, 11, 12, 13, 14, 16, dan 17. Soal pretes dan postes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Siswa yang dijadikan subjek penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan siswa kelas X yang sudah mempelajari tentang kekhasan atom karbon. Tentunya selama mempelajari kekhasan atom karbon, mereka telah memahami kemampuan atom karbon berikatan. Hasil analisis kemampuan dan pengetahuan awal siswa menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Uji Beda Rerata Nilai Pretes Penguasaan Konsep Siswa

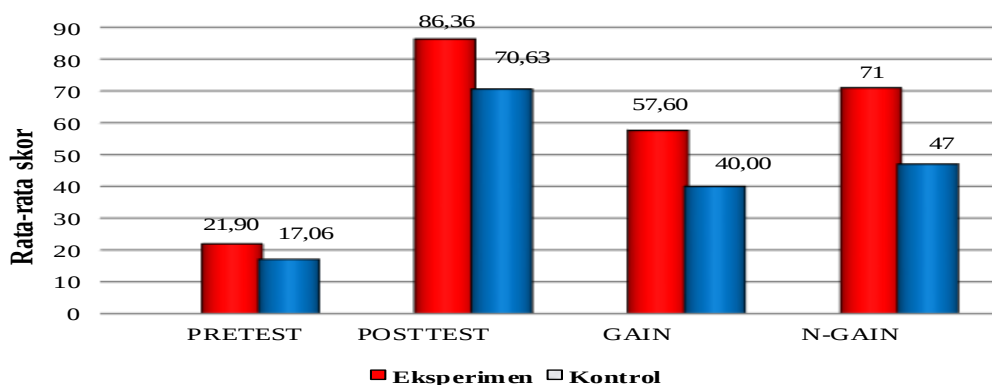
Rata-rata Pretes		Normalitas		Homogenitas (Eksperimen- Kontrol)	Signifikansi
Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol		
21,90	17,06	Tidak Normal $L_{\max} = 0,267$ $L_{\text{tabel}} = 0,186$ $L_{\max} > L_{\text{tabel}}$	Tidak Normal $L_{\max} = 0,234$ $L_{\text{tabel}} = 0,206$ $L_{\max} > L_{\text{tabel}}$	Homogen $F_{\text{hitung}} = 1,187$ $F_{\text{tabel}} = 4,105$ $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$	Tidak Signifikan $t_{\text{hitung}} = 1,085$ $t_{\text{tabel}} = 2,028$ $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$

Kemampuan Akhir Siswa

Kemampuan akhir pemahaman siswa diukur melalui postes. Untuk melihat peningkatan kemampuan penguasaan konsep siswa ditempuh dengan menghitung selisih antara skor postes dengan pretes (gain). Untuk menguji signifikansi peningkatan penguasaan konsep antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol ditempuh dengan menguji rata-rata skor N-gain diantara kedua kelas tersebut.

Data penguasaan konsep hidrokarbon antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol menunjukkan skor rata-rata pretes antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol adalah 21,90 dan 17,06. Skor rata-rata postes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 86,36 dan 70,63, dan skor selisih antara skor pretes dan skor postes (gain) kelas

eksperimen dan kelas kontrol adalah 57,60 dan 40,00. Sedangkan peningkatan skor dengan menghitung selisih rata-rata skor pretes-postes (N-gain) mencapai 71 untuk kelas eksperimen dan 47 untuk kelas kontrol, sehingga rata-rata N-gain kelas eksperimen terlihat peningkatannya lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu selisih rata-rata mencapai 0,24 (24 %) seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Persentase Skor Rata-rata Pretes, Postes, *Gain* dan *N-gain*

Hasil uji signifikansi (Tabel 3) rata-rata N-gain penguasaan konsep antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (signifikan) pada taraf kepercayaan 5%.

Tabel 3. Hasil Uji Beda Rerata N-gain Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen & Kontrol

Rata-rata N-gain		Normalitas		Homogenitas (Eksperimen- Kontrol)	Signifikansi
Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol		
0,71	0,47	Tidak Normal	Normal	Tidak Homogen	Signifikan
		$L_{max} = 0,290$	$L_{max} = 0,154$	$F_{hitung} = 32,617$	$J_{hitung} = 48,5$
		$L_{tabel} = 0,183$	$L_{tabel} = 0,213$	$F_{tabel} = 4,105$	$J_{tabel} = 89$
		$L_{max} > L_{tabel}$	$L_{max} < L_{tabel}$	$F_{hitung} > F_{tabel}$	$J_{hitung} < J_{tabel}$

Keterampilan Berpikir Kritis

Untuk memperoleh data keterampilan berpikir kritis siswa dilakukan uji pretes dan postes terhadap siswa. Soal pretes dan postes yang digunakan merupakan soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban sebanyak 10 butir soal yang sudah divalidasi. Dari 20 soal yang telah divalidasi yang dapat dijadikan soal pretes dan postes terdiri dari soal nomor 1, 2, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 16, dan 17. Soal pretes dan postes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

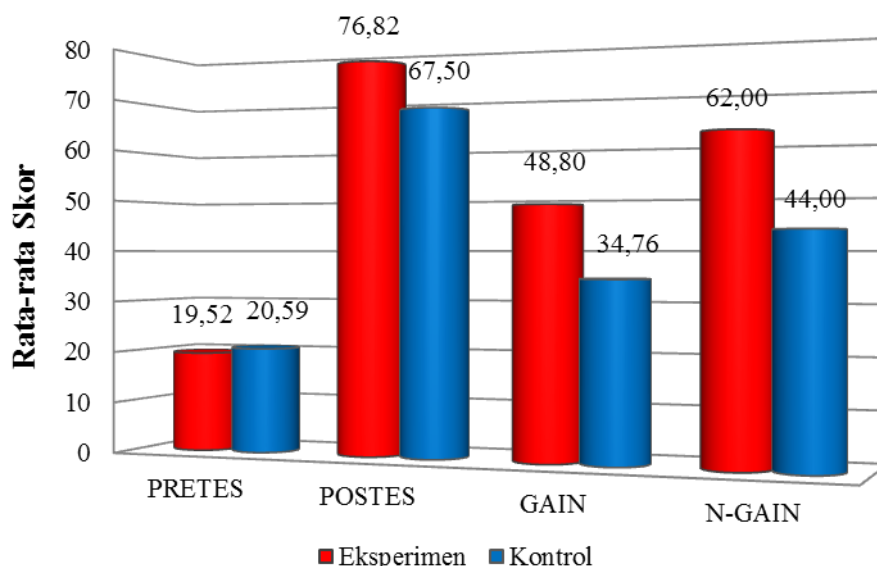
Data keterampilan awal berpikir kritis siswa diperoleh dari uji pretes. Hasil analisis keterampilan dan pengetahuan awal berpikir kritis siswa menunjukkan t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} , maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil Uji Beda Rata-rata Nilai Pretes Berpikir Kritis Siswa

Rata-rata Pretes		Normalitas		Homogenitas (Eksperimen- Kontrol)	Signifikansi
Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol		
19,52	20,59	Tidak Normal $L_{\max} = 0,342$ $L_{\text{tabel}} = 0,186$ $L_{\max} > L_{\text{tabel}}$	Tidak Normal $L_{\max} = 0,314$ $L_{\text{tabel}} = 0,206$ $L_{\max} > L_{\text{tabel}}$	Homogen $F_{\text{hitung}} = 0,064$ $F_{\text{tabel}} = 4,105$ $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$	Tidak Signifikan $t_{\text{hitung}} = 0,248$ $t_{\text{tabel}} = 2,028$ $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$

Keterampilan akhir berpikir kritis siswa diukur dengan postes. Untuk melihat ada tidaknya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa ditempuh dengan menghitung selisih antara skor postes dengan pretes (gain). Untuk menguji signifikansi peningkatan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol ditempuh dengan menguji rata-rata skor gain yang ternormalisasi (N-gain) diantara kedua kelas tersebut.

Data berpikir kritis hidrokarbon antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol menunjukkan skor rata-rata pretes antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol adalah 19,52 dan 20,59. Skor rata-rata postes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 76,82 dan 67,50, dan skor selisih antara skor pretes dan skor postes (Gain) kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 48,80 dan 34,76. Perhitungan peningkatan skor dengan menghitung selisih rata-rata skor pretes-postes (N-gain) mencapai 62 untuk kelas eksperimen dan 44 untuk kelas kontrol, sehingga rata-rata N-gain kelas eksperimen terlihat peningkatannya lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu selisih rata-rata mencapai 0,18 (18 %) seperti terlihat pada Gambar 4.2.



Gambar 2. Perbandingan Skor Rata-rata Pretes, Postes, Gain, dan N-gain Berpikir Kritis

Hasil uji signifikansi (Tabel 5) rata-rata N-gain berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (signifikan) pada taraf kepercayaan 5%.

Tabel 5. Hasil Uji Beda Rata-rata *N-gain* Berpikir Kritis Siswa

Rata-rata <i>N-gain</i>		Normalitas		Homogenitas (Eksperimen- Kontrol)	Signifikansi
Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol		
0,62	0,44	Tidak Normal $L_{\max} = 0,218$ $L_{\text{tabel}} = 0,183$ $L_{\max} > L_{\text{tabel}}$	Normal $L_{\max} = 0,157$ $L_{\text{tabel}} = 0,213$ $L_{\max} < L_{\text{tabel}}$	Tidak Homogen $F_{\text{hitung}} = 7,879$ $F_{\text{tabel}} = 4,105$ $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$	$J_{\text{hitung}} = 69,5$ $J_{\text{tabel}} = 89$ $J_{\text{hitung}} < J_{\text{tabel}}$

Penguasaan Konsep

1) Kemampuan Awal Siswa

Hasil analisis Tabel 1 menunjukkan bahwa siswa kelas Eksperimen dan kelas Kontrol memiliki kemampuan awal yang hampir sama, dan memiliki nilai pretes yang sama terlihat dari nilai t_{hitung} nya lebih kecil dari t_{tabel} . Uji normalitas menggunakan uji Lilliefors karena jumlah sampel lebih kecil dari 30 siswa, sedangkan homogenitas sampel digunakan uji F. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data skor pretes atau kemampuan awal siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, sedangkan hasil uji homogenitas kemampuan awal penguasaan konsep siswa menunjukkan bahwa varians data adalah homogen. Hal ini menunjukkan bahwa varians data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

2) Kemampuan Akhir Siswa

Dengan adanya perbedaan peningkatan penguasaan konsep antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dapat dipastikan bahwa peningkatan penguasaan konsep kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol.

Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maryanto (2010) yang mendapatkan hasil penelitian berupa nilai rata-rata pretes dan postes kelas eksperimen adalah 37,54 dan 83,83 dan kelas pembandingan 34,85 dan 72,42 serta peningkatan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen adalah 46,29 dan kelas pembandingan 37,57. Dari hasil uji normalitas Gain didapatkan tingkat penguasaan konsep siswa kelas eksperimen lebih tinggi (0,74) dibandingkan kelas pembandingan (0,58).

Adanya perbedaan peningkatan pemahaman konsep ini dikarenakan penggunaan model pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami konsep. Model pembelajaran tipe TAI memberikan pengalaman belajar konkret karena siswa ditempatkan dalam kelompok heterogen sehingga memudahkan siswa dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Lie dalam Mulyatun (2006) kelompok heterogen disukai oleh para guru yang telah menerapkan model pembelajaran kooperatif TAI karena beberapa alasan, yaitu (1) kelompok heterogen memberikan kesempatan untuk saling mengajar (*peer tutoring*) dan saling mendukung; (2) kelompok ini meningkatkan relasi dan interaksi ras, agama, etnik, dan gender; serta (3) kelompok

heterogen memudahkan pengelolaan kelas karena dengan adanya satu orang berkemampuan akademis tinggi, guru mendapatkan satu asisten untuk setiap tiga sampai empat anak. Penggunaan model pembelajaran tipe TAI dapat membantu guru dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa serta memotivasi siswa dalam belajar untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Keterampilan Berpikir Kritis

1) Keterampilan Awal Siswa

Hasil uji Tabel 2 menunjukkan bahwa skor keterampilan awal berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama dengan skor rata-rata pretes untuk kelas eksperimen adalah 19,52 dan untuk kelas kontrol adalah 20,59. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal dengan nilai $L_{\max} = 0,342$ lebih kecil dari $L_{\text{tabel}} = 0,186$ dan data kelas kontrol $L_{\max} = 0,314$ lebih kecil dari $L_{\text{tabel}} = 0,206$. Jadi data skor pretes atau keterampilan awal berpikir kritis siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Hasil uji homogenitas keterampilan awal berpikir kritis siswa menunjukkan nilai $F_{\text{hitung}} = 0,064$ lebih kecil dari $F_{\text{tabel}} = 4,105$. Hal ini menunjukkan bahwa varians data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

2) Keterampilan Akhir Siswa

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data kelas eksperimen berdistribusi tidak normal dengan $L_{\max} = 0,218$ dan kelas kontrol berdistribusi normal dengan $L_{\max} = 0,157$. Jadi data skor postes atau peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi berbeda. Hasil uji homogenitas keterampilan akhir atau peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa menunjukkan nilai $F_{\text{hitung}} = 7,879$ lebih besar dari $F_{\text{tabel}} = 4,105$. Hal ini menunjukkan bahwa varians data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak homogen.

Keterampilan berpikir kritis sangat penting bagi siswa untuk perkembangan mental dan perubahan pola pikir siswa sehingga diharapkan proses pembelajaran dapat berhasil. Secara teoritis temuan ini didukung oleh Puspita (2008) yang menghasilkan penelitian dengan peningkatan berpikir kritis untuk kelas eksperimen 19,2 dan kelas kontrol 4,3. Hasil uji Z satu pihak terhadap N-gain membuktikan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TAI efisien meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kegiatan yang melibatkan siswa dalam aktivitas pembelajaran yang membutuhkan ketrampilan kognitif yang lebih tinggi dapat melatih siswa mengembangkan ketrampilan berpikir kritisnya. Sesuai yang dikemukakan Liliarsari (dalam Ariyati, 2010) bahwa keterampilan berpikir selalu berkembang dan dapat dipelajari. Dalam proses pembelajaran, pengembangan berpikir kritis lebih melibatkan peserta didik sebagai pemikir daripada seorang yang belajar.

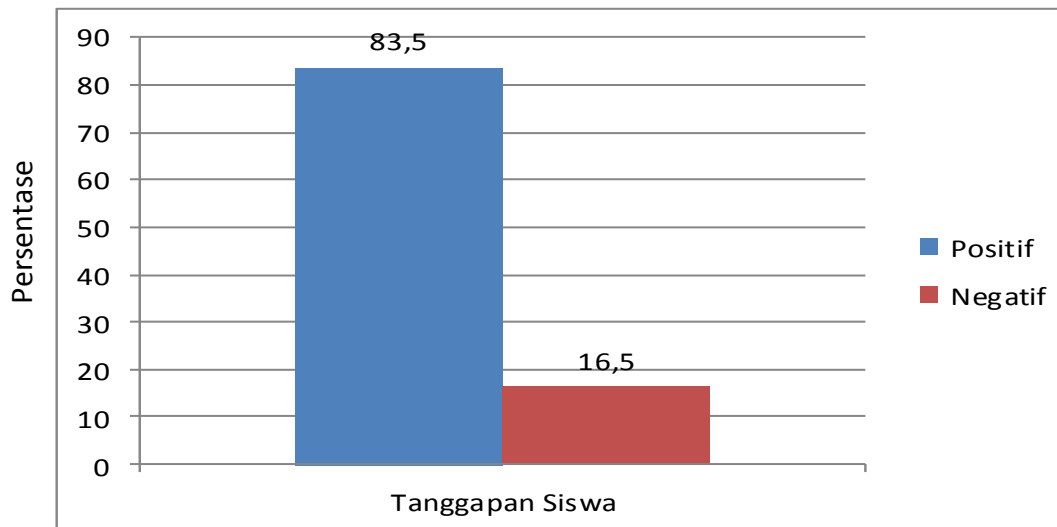
Tanggapan Siswa Terhadap Penggunaan Model Pembelajaran Tipe TAI

Berdasarkan angket tanggapan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TAI diperoleh data tanggapan yang terlampir dalam Tabel 4.5. Kategori penilaian tanggapan siswa terhadap penggunaan model kooperatif tipe TAI terdiri dari dua kategori yaitu jika pertanyaan positif penilaiannya adalah ya, sedangkan jika pertanyaan negatif penilaiannya adalah tidak.

Penilaian tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TAI kemudian diambil persentasenya.

Tabel 6. Tanggapan Siswa Terhadap Penggunaan Model TAI

No	Kategori	Jumlah		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Apakah anda menyukai model kooperatif tipe TAI yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi hidrokarbon?	20	2	9,1	0,9
2.	Apakah bahasa yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pelajaran lebih mudah dipahami?	19	3	8,6	1,4
3.	Apakah penggunaan model kooperatif tipe TAI lebih memudahkan anda memahami materi hidrokarbon?	17	5	7,7	2,3
4.	Apakah belajar dengan model kooperatif tipe TAI ini anda merasa termotivasi untuk mempelajari materi hidrokarbon?	19	3	8,6	1,4
5.	Apakah penggunaan model pembelajaran ini dapat memudahkan anda dalam memahami materi perhitungan kimia?	22	0	10	0
6.	Apakah penggunaan model kooperatif tipe TAI dapat membuat anda lebih aktif saat belajar?	20	2	9,1	0,9
7.	Apakah penerapan model kooperatif tipe TAI dapat membuat anda lebih mudah berinteraksi dengan teman?	22	0	10	0
8.	Apakah penerapan model kooperatif tipe TAI dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis?	22	0	10	0
9.	Apakah penerapan model kooperatif tipe TAI dapat membuat anda lebih berani tampil di depan kelas?	19	3	8,6	1,4
10.	Apakah dalam pembelajaran selama ini guru selalu menggunakan model pembelajaran?	4	18	1,8	8,2
T o t a l		184	36	83,5	16,5



Gambar 3. Persentase Tanggapan Siswa Terhadap Penggunaan Model TAI

Berdasarkan Tabel 6 dan Gambar 3 maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI mendapat tanggapan positif dari siswa. Hal ini dibuktikan dari persentase rata-rata siswa yang menjawab positif (ya) mencapai 83,5% sedangkan yang menjawab negatif (tidak) hanya 16,5% dari total pertanyaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses belajar mengajar dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TAI memberi perbedaan yang signifikan dalam pemahaman konsep siswa dibandingkan dengan proses belajar mengajar konvensional.
2. Keterampilan berpikir kritis siswa kelompok eksperimen memberi perbedaan yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelompok kontrol setelah pembelajaran dengan model kooperatif tipe TAI.
3. Siswa kelompok eksperimen memiliki tanggapan yang positif terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, S.R.D. 2008. Penggunaan Metode Pembelajaran Kooperatif (Team Assisted Individualization) dilengkapi Modul dan Penilaian Portofolio Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Penentuan ΔH Reaksi Siswa SMA Kelas XI Semester I. *Jurnal Pendidikan*. 20(1). Universitas Sebelas Maret : Surakarta
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Chang, R. 2004. *Kimia Dasar Edisi Ketiga Jilid 1*. Erlangga : Jakarta
- Dahar, R.W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Darsono, M. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Dimiyati & Mudjiyono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Djamarah, B.S. 2000. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Erman. 2009. Model Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Kompetensi Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 4(2): 33-55
- Fajri, M. 2009. Metode Pembelajaran Kerjasama Kerja Kelompok Tim Cooperative Learning, Strategi Pembelajaran, Teknik-teknik Cooperative Learning. *Jurnal Pendidikan*, 3(1): 21-40
- Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E. 2007. *How to Design and Evaluate Research in Education 3th Edition*. Singapore McGraw-Hill, INC
- Gulo, W. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo
- Hamalik, O. 2002. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hake, R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American Association of Physics Teachers*, 66(1): 64-74
- Ibrahim, M. & Nana, S.S. 2003. *Perencanaan Pengajaran Edisi ke Dua*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Jacobsen, A, Eggen, P., & Kauchak, D. 2009. *Metode-metode Pengajaran*. Terjemahan oleh Achmad Fawaiz dan Khoirul Anam dari *Methods for Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Johar, R., Cut, N., & Latifah, H. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Banda Aceh: Depdiknas propinsi NAD
- Khaldun, I. 2015. *Program Analisis Butir Soal dan Penilaian Hasil Belajar*. Banda Aceh: FKIP Universitas Syiah Kuala.
- Lie, A. 2004. *Cooperatif Learning, mempraktikkan Cooperatif Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia
- Mariana. 2010. *Perbandingan Tiga Variasi Multimedia Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep, Keterampilan Generik Sains, dan Keterampilan Berpikir Kritis Calon Guru Biologi*. Tesis tidak dipublikasikan. Bandung: PPs Universitas Pendidikan Indonesia.
- Murti, B. 2009. *Berpikir Kritis (Critical Thinking)*. Seri Kuliah Budaya Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Tersedia di <http://researchengenis.com>. (Diakses Tanggal 15 Juni 2015).
- Nurdina, R.A. (ed.). (2013). *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Jilid I*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka.
- Nurhadi. 2003. *Pembelajaran Konstektual dan Pembelajaran KBK*. Malang: Universitas Malang.
- Oxtoby, W.D. 2001. *Prinsip-prinsip Kimia Modern Edisi Keempat Jilid I*. Terjemahan oleh Suminar, S.A dari *Principles of Modern Chemistry*, 4th ed., (1999). Jakarta: Erlangga.
- Roestiyah, N.K. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran. Mengembangkan Profesional Guru*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Transito.
- Sugihartono. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sundayana, R. 2010. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Garut: STKIP Garut Press.
- Suprijono, A. 2011. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suryosubroto, B. 2002. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Stamovlasis. 2011. Conceptual Understanding versus Algorithmic Problem Solving: Further Evidence from a National Chemistry Examination. *Chemistry Education Research and Practice*, 6(2): 104-118
- Thoha, C. 2003. *Teknik Evaluasi Pendidikan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Zimrot, R. & Ashkenazi, G. 2007. Interactive Lecture Demonstrations: a Tool for Exploring and Enhancing Conceptual Change. *Chemistry Education Research and Practice*, 8(2): 197-211