

**PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *LEARNING CYCLE* 5E UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SENYAWA
HIDROKARBON DAN BERPIKIR KRITIS SISWA DI SMAN 1
PEUKAN BADA KABUPATEN ACEH BESAR**

Murhamatillah¹, M Hasan² dan Ibnu Khaldun²

¹Mahasiswa dan ²Dosen Program Studi Pendidikan IPA, PPs Unsyiah, Aceh
Korespondensi: murhamatillah@gmail.com

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

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji coba penggunaan model *learning cycle* 5E pada konsep senyawa hidrokarbon untuk mendapatkan gambaran efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa SMA, Tanggapan siswa dan guru terhadap model *learning cycle* 5E positif. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dan deskriptif dengan desain *The Randomized Pretest-Posttest Control Group Design* yang dilaksanakan di kelas X di SMA Negeri 1 Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar pada tahun pelajaran 2012/2013. Teknik pengambilan sampel dengan metode *cluster random sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan pemberian tes awal dan akhir. Pengolahan data *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* pemahaman konsep dilakukan dengan statistik uji t, *pretest* pemahaman konsep diperoleh sig 0,12, *posttest* sig 0,00 dan *N-Gain* sig 0,00, *pretest* keterampilan berpikir kritis sig 0,09, *N-Gain* sig 0,00 sedangkan *posttest* diuji Mann Whitney (U) untuk beda rerata karena data tidak terdistribusi normal, sig *posttest* diperoleh 0,00. *N-gain* pemahaman konsep kelas eksperimen 0,70 dan 0,38 untuk kelas kontrol, keterampilan berpikir kritis 0,68 untuk kelas eksperimen dan 0,39 untuk kelas kontrol. Siswa memberikan tanggapan positif terhadap model *learning cycle* 5E, dengan demikian model *learning cycle* 5E meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa SMA dibandingkan model *direct instruction*.

Kata kunci: model *learning cycle* 5E, pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, senyawa hidrokarbon

Abstract

This study aims to test the use of models in the 5E learning cycle concept to get an overview of hydrocarbons effectiveness in improving the understanding of concepts and critical thinking skills of high school students, the students and teachers respons toward the 5E learning cycle models is positive. The research method is used a quasi-experimental design and descriptive with the randomized pretest-posttest control group design implemented in class X SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar 2012/2013. The technique that usec in this risearch is the sampling. Data collection is conducted by administering the test early and late. Pretest data processing, posttest and N-Gain understanding of the concept of statistical t-test done, understanding the concept gained sig pretest 0.12, posttest and N-Gain sig 0.00, critical thinking skills pretest sig 0.09, N-Gain sig 0.00 posttest whereas Mann Whitney test (U) for the mean has difference range because the data is not normally distributed, sig 0.00 posttest. N-gain understanding of the concept of experimental class 0.70 and 0.38 for the control class, critical thinking skills of 0.68 to 0.39 for the experimental class and the control class. Students give positive responses to the 5E model of learning cycle, in conclusion the using of 5E learning cycle models can increase of conceptual understanding and critical thinking skills of high school students than direct instruction models.

Keywords: *Learning cycle 5E, Concept understanding, Critical Thingking Skills, Hydrocarbon*

Copyright © 2013 Program Studi Pendidikan IPA, PPs Unsyiah

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting terhadap proses kemajuan suatu bangsa, pendidikan dapat menghasilkan perubahan tingkah laku peserta didik. Berhasilnya peserta didik dalam belajar banyak bergantung bagaimana proses belajar mengajar dirancang dan dijalankan. Agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik, salah satu strateginya adalah dengan memilih model pembelajaran yang tepat, sesuai dengan materi yang akan disampaikan kepada peserta didik. Model pembelajaran merupakan rencana, pola atau pengaturan kegiatan guru dengan peserta didik yang harus dipersiapkan (Sulastrri, 2008:17). Mengingat pentingnya ilmu kimia dalam kehidupan manusia, maka perlu diperhatikan model pembelajaran kimia yang berpusat pada siswa. Selain itu, guru harus bisa menciptakan suasana pembelajaran yang membuat siswa lebih aktif, kreatif, dan menyenangkan (Djamarah, 2006:54).

Pembelajaran yang efektif memudahkan peserta didik untuk belajar sesuatu yang bermamfaat, seperti fakta, keterampilan, nilai konsep (Warsita, 2008:288). Kenyataan yang diperoleh di lapangan, sesuai hasil observasi penulis di SMAN 1 Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar yang berakreditasi A, proses pembelajaran kimia masih menggunakan model konvensional yang mengakibatkan siswa kurang aktif, sehingga hasil ulangan harian konsep senyawa hidrokarbon tahun 2011 nilai rata-rata siswa 42%.

Data hasil UN tahun 2010-2011 nilai konsep senyawa hidrokarbon rata-rata 35,62% tingkat kabupaten dan 36,96% tingkat Propinsi Aceh, rendahnya perolehan nilai siswa sangat bergantung pada strategi mengajar dirancang dan dijalankan, Dengan menggunakan model konvensional mengakibatkan paradigma mengajar masih tetap dipertahankan dan belum berubah menjadi paradigma membelajarkan siswa aktif. Dengan demikian perlu adanya suatu

perubahan strategi pembelajaran dari yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi berpusat pada siswa (*student centered*). Pembelajaran berpusat pada siswa adalah pembelajaran yang lebih berpusat pada minat, bakat, dan kemampuan peserta didik, sehingga pembelajaran akan menjadi lebih baik.

Salah satu strategi proses pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah proses pembelajaran kooperatif tipe *learning cycle 5E* (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*) yang dikembangkan oleh Bybee. Diharapkan jika pembelajaran ini diterapkan pada materi senyawa hidrokarbon yang memiliki karakteristik konsep abstrak dengan contoh konkrit, dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa, yang meliputi aktivitas dalam belajar yang berdampak terhadap peningkatan hasil belajar siswa dan untuk membantu guru menerapkan teori belajar konstruktivisme dalam proses belajar mengajar.

Learning cycle dipilih dalam pembelajaran ini disebabkan *learning cycle* merupakan model yang paling efektif dalam pembelajaran terutama IPA, mudah untuk dipelajari, konsisten dengan paradigma pembelajaran masa kini, dan menciptakan peluang untuk belajar ilmu pengetahuan (Lorsbach, 2002:6). *Learning cycle* bersifat membangun konsep baru, membangkitkan dan menguji gagasan, mengkonstruksi gagasan menjadi lebih mudah (Lawson, 2000). Pandangan ini adalah konsisten dengan (Piaget, 1970:720) dalam (Lawson, 2000) ketika ia mengklaim bahwa pembelajaran yang hanya mengikuti instruksi dari guru maka para siswa akan memiliki kekurangan keterampilan dan pemahaman konsep dibanding dengan siswa yang terlibat secara aktif sebagaimana dalam *learning cycle*. Sumarni (2010) menemukan Pembelajaran *learning cycle* mampu meningkatkan penguasaan konsep

kimia dasar dan keterampilan generik sains inferensia logika bagi calon guru kimia.

Auliah (2005) mengatakan Pembelajaran *learning cycle* meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Dengan pembelajaran *learning cycle* diharapkan semua potensi siswa dapat berkembang sesuai dengan latar belakang usia dan latar belakang lainnya dari masing-masing individu siswa. Dalam pembelajaran berpusat pada siswa, peran guru hanya sebagai fasilitator dan pembimbing sedangkan yang lebih aktif adalah siswa. Hal ini sesuai dengan Penelitian Dorlince (2008) terbukti model pembelajaran *learning cycle* mempermudah belajar siswa karena siswa secara langsung berinteraksi dengan lingkungan untuk menganalisis atau menghormati fenomena perilaku sosial, memahami konsep-konsep materi ajar sehingga tujuan pengajaran tercapai. Abdulkadir (2013) mengatakan pembelajaran model *learning cycle* 5E dapat meningkatkan prestasi akademik dan pemahaman siswa karena pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*).

Berdasarkan uraian di atas maka penulis memilih model pembelajaran kooperatif tipe *learning cycle* 5E sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep senyawa hidrokarbon dan keterampilan berpikir kritis siswa SMA.

METODE PENELITIAN

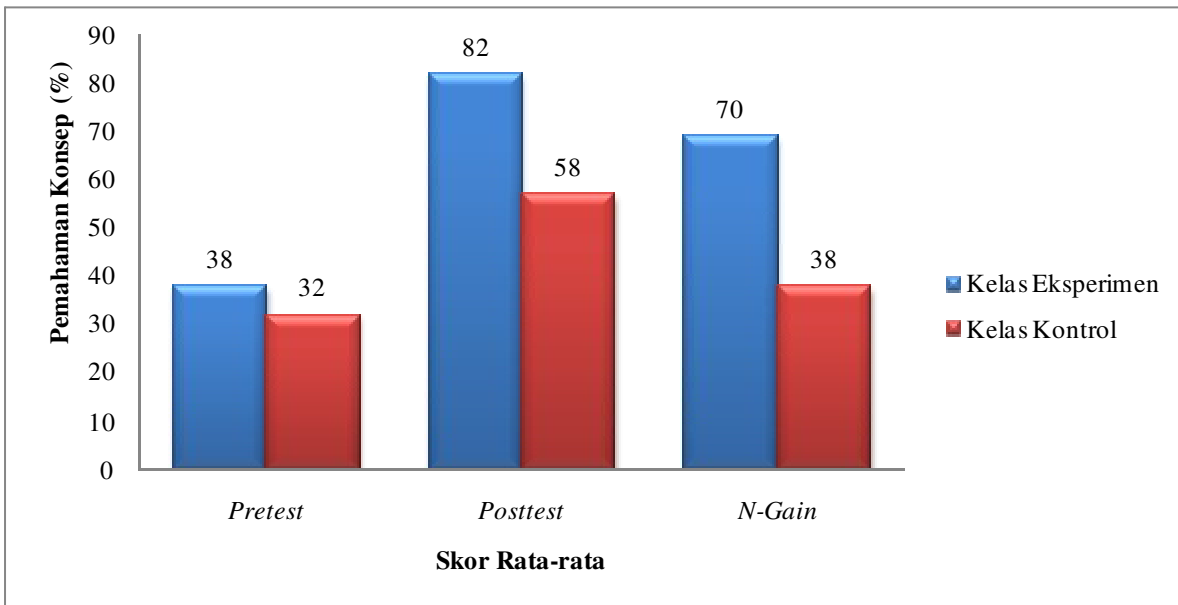
Penelitian ini menggunakan desain "*Randomized Control Group pretest-posttest design*" dengan metode *quasi eksperimen*. Subjek penelitian adalah kelas X₄ sebagai kelas kontrol dan X₂ sebagai kelas eksperimen yang berjumlah masing-masing 25 orang pada salah satu SMA Negeri di kabupaten Aceh Besar, pada tahun pelajaran 2012/2013. Tahapan dalam penelitian dibagi menjadi tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan

tahap analisis data dan kesimpulan. Instrumen yang digunakan disusun oleh peneliti, sedangkan untuk menguji validitas instrumen dianalisis oleh 2 orang pakar, selanjutnya dilakukan ujicoba soal tes pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa pada siswa kelas XI IPA₁ di sekolah tempat penelitian. Data hasil penelitian berupa skor pretest dan posttest pemahaman konsep diolah secara kuantitatif dan peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *g* faktor (*N-gain*). Hasil ujicoba soal tes pemahaman konsep senyawa hidrokarbon diperoleh 16 butir soal yang dinyatakan valid dari 21 butir soal yang diuji. Hasil uji reliabilitas tes pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan rumus KR-20 menunjukkan bahwa soal tes dinyatakan memiliki reliabilitas dengan nilai r_{11} sebesar 0,911 dan termasuk kategori sangat tinggi. Uji Hasil analisis uji daya beda soal tes diperoleh data 7 butir soal kategori kurang, 15 butir soal kategori cukup, dan 18 butir soal kategori baik. Hasil analisis tingkat kesukaran soal tes yaitu ada 2 butir soal yang termasuk kategori mudah, 29 butir soal kategori sedang, dan 11 butir soal kategori sulit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Diskripsi Peningkatan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.

Penelitian ini melihat pemahaman konsep senyawa hidrokarbon dan 3 indikator keterampilan berpikir kritis siswa. Perbandingan persentase pencapaian skor rata-rata *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* pemahaman konsep senyawa hidrokarbon antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam diagram gambar 1.

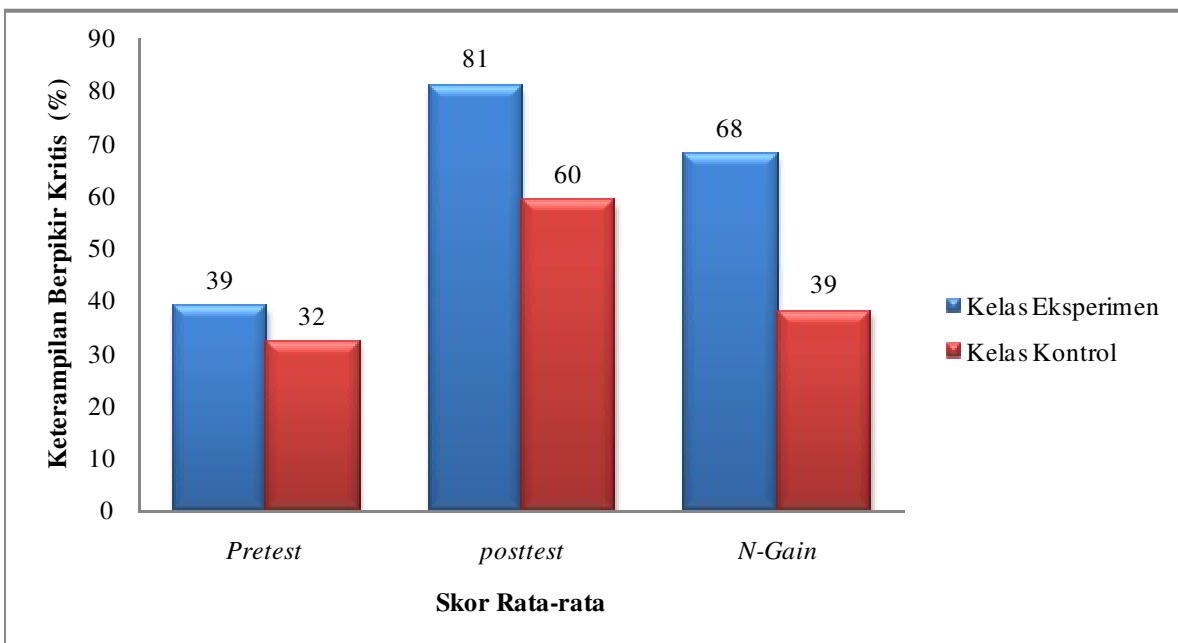


Gambar 1. Diagram Perbandingan Skor Rata-rata *Pretest*, *Posttest*, dan *N-Gain* Pemahaman Konsep kedua Kelas

Berdasarkan gambar 1 terlihat persentase perbandingan skor rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda, namun setelah dilaksanakan proses pembelajaran pada kedua kelas dengan model yang berbeda kelas eksperimen lebih baik tingkat pemahaman konsep siswa dibandingkan kelas kontrol, dan skor rata-rata *N-Gain* pemahaman konsep kelas

eksperimen lebih baik dari kelas kontrol hal ini disebabkan siswa dapat memahami konsep senyawa hidrokarbon yang guru berikan melalui proses pembelajaran kooperatif tipe *learning cycle 5E*

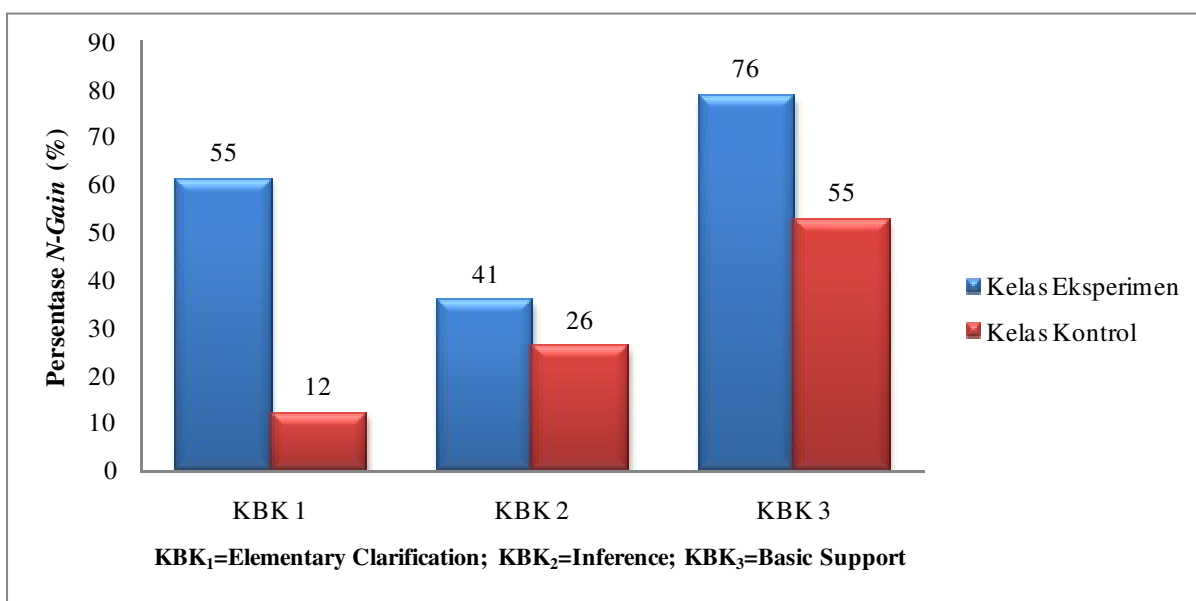
Persentase perbandingan skor rata-rata *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam diagram gambar 2.



Gambar 2. Diagram Perbandingan Skor Rata-rata *Pretest*, *Posttest*, dan *N-Gain* Keterampilan Berpikir Kritis Siswa kedua Kelas

Berdasarkan gambar 2 terlihat persentase perbandingan skor rata-rata *pretest* keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda. Sedangkan persentase perbandingan skor rata-rata *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen setelah proses pembelajaran dengan model kooperatif tipe *learning cycle* 5E lebih tinggi dari kelas kontrol yang mendapatkan proses pembelajaran dengan model *direct intruction*. Skor rata-rata *N-Gain* keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol hal ini disebabkan karena siswa pada

skor *N-Gain* terendah pada indikator *inference* hal ini disebabkan siswa pada indikator ini kurang dapat menyimpulkan apa yang telah mereka pelajari mengenai konsep senyawa hidrokarbon. Sedangkan kelas kontrol skor *N-Gain* tertinggi pada indikator *basic support*, namun skor *N-Gain* terendah pada indikator *elementary clarification* hal ini disebabkan siswa kelas kontrol selama proses pembelajaran yang dilaksanakan, penjelasan yang diberikan guru kurang dipahami oleh siswa, sehingga indikator *elementary clarification* rendah



Gambar 3. Diagram *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kontrol setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

kelas eksperimen lebih aktif dalam fase elaborasi yang mengakibatkan kemampuan berpikir siswa lebih meningkat.

Indikator keterampilan berpikir kritis siswa yang dikaji terdiri dari *elementary clarification*, *inference*, dan *basic support*. Penguasaan siswa untuk masing-masing indikator keterampilan berpikir kritis siswa ini dapat dilihat dalam diagram gambar 3. Berdasarkan gambar 3 *N-Gain* siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Peningkatan indikator keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen tertinggi pada indikator *basic support* dan

b. Analisis Data Tes Pemahaman Konsep

1) Uji Normalitas

Dari hasil pengolahan data untuk mengetahui data tersebut bersal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas terhadap dua kelas tersebut dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk* karena Uji *Shapiro-Wilk* dianggap lebih akurat ketika jumlah subjek yang kita miliki kurang dari 50 sampel. Uji normalitas dengan menggunakan program *SPSS 17.00 for Windows* dengan taraf signifikansi 0,05.

Kriteria keputusan hasil analisis data secara umum ditunjukkan dalam tabel 1.

Hipotesis dalam uji kenormalan data pretes adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_1 diterima

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas untuk Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sumber data	Kelas	Sig.	Keputusan
Pretest	Kontrol	0,06	Normal
	Eksperimen	0,20	Normal
Posttest	Kontrol	0,13	Normal
	Eksperimen	0,07	Normal
N-Gain	Kontrol	0,20	Normal
	Eksperimen	0,20	Normal

Tabel 1 Menunjukkan bahwa hasil uji normalitas skor *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* data pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh signifikansi $> 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa skor *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* data pemahaman konsep kedua kelas berdistribusi normal.

Data uji normalitas skor data keterampilan berpikir kritis *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* kedua kelas disajikan pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kontrol

Sumber data	Kelas	Sig.	Keputusan
Pretest	Kontrol	0,19	Normal
	Eksperimen	0,20	Normal
Posttest	Kontrol	0,00	Tidak Normal
	Eksperimen	0,12	Normal
N-Gain	Kontrol	0,20	Normal
	Eksperimen	0,09	Normal

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil uji coba normalitas skor *posttest* kelas kontrol diperoleh signifikansi 0,00. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa skor *posttest* kelas kontrol berdistribusi tidak normal. Skor *pretest*, *N-Gain* kedua kelas dan *posttest kelas eksperimen* diperoleh signifikansi $> 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa skor *pretest*, *N-Gain* kedua kelas dan *posttest kelas eksperimen* berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas Data

Pada uji homogenitas varians pemahaman kelas eksperimen dan kelas kontrol diuji dengan menggunakan uji *Levene Test (Test of Homogeneity of Variances)*. Uji homogenitas data dimaksudkan untuk melihat apakah kedua sampel memiliki kesamaan varians atau tidak. Uji homogenitas skor *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* kedua kelas selengkapnya disajikan pada tabel 3. Data dalam tabel 3 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas skor *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* data pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh signifikansi $> 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians kedua sampel tersebut homogen.

Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sumber data	Sig.	Keputusan
<i>Pretest</i>	0,85	Homogen
<i>Posttest</i>	0,08	Homogen
<i>N-Gain</i>	0,49	Homogen

Uji homogenitas data dimaksudkan untuk melihat apakah kedua sampel memiliki kesamaan varians atau tidak. Uji homogenitas skor *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* kedua kelas selengkapnya disajikan pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji-Homogenitas Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kontrol

Sumber data	Sig.	Keputusan
<i>Pretest</i>	0,286	Homogen
<i>Posttest</i>	0,162	Homogen
Kriteria <i>N-Gain</i>	0,178	Homogen

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas skor *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* data keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

diperoleh signifikansi $> 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians kedua sampel tersebut homogen.

3) Uji Hipotesis

Pada uji t dua sampel independen (*Independent-Sample t Test*) dengan program *SPSS for windows 17.00* diperoleh nilai sig $< 0,05$, Berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil pengujian dengan Uji dua sampel independen (*Independent-Sample t Test*).dapat dilihat pada tabel 5. Berdasarkan tabel 5 terlihat bahwa skor *pretest* diperoleh signifikansi 0,12. Karena signifikansi $> 0,05$, maka dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pemahaman konsep antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum pelaksanaan model pembelajaran. Untuk skor *posttest* diperoleh signifikansi 0,00. Karena signifikansi $< 0,05$, maka dapat dikatakan bahwa peningkatan pemahaman konsep yang mendapatkan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *learning cycle 5E* lebih tinggi dibandingkan dengan pemahaman konsep yang mendapatkan pembelajaran dengan *direct instruction* pada konsep senyawa hidrokarbon.

Tabel 5. Uji Beda Rata-rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sumber Data	Kelas	Rata-rata	Std. Dev	Sig.	Keputusan
<i>Pretest</i>	Kontrol	3,20	1,63	0,12	Tidak Signifikan
	Eksperimen	3,84	1,62		
<i>Posttest</i>	Kontrol	5,76	1,79	0,00	Signifikan
	Eksperimen	8,20	1,19		
<i>N-Gain</i>	Kontrol	0,38	0,24	0,00	Signifikan
	Eksperimen	0,70	0,22		

Kemudian diperoleh signifikansi *N-Gain* 0,00. Karena signifikansi $< 0,05$, maka dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep yang mendapatkan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *learning cycle* 5E lebih tinggi dibandingkan dengan pemahaman konsep yang mendapatkan pembelajaran dengan model *direct instruction* pada senyawa hidrokarbon, atau dengan kata lain pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *learning cycle* 5E lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dibanding pelaksanaan model pembelajaran *direct instruction* pada konsep senyawa hidrokarbon. Data *posttest* kelas kontrol, *posttest* kelas eksperimen, dan *N-Gain* yang dinormalisasi penguasaan konsep berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian perbedaan dua rata-rata dan pengujian hipotesis tentang penguasaan konsep dilakukan dengan uji-t. Uji-t dimaksudkan untuk melihat perbedaan dua rata-rata skor *posttest* dan peningkatan pemahaman konsep siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data *pretest* kelas kontrol, *pretest* kelas eksperimen, dan *N-Gain* keterampilan berpikir kritis berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian perbedaan dua rata-rata dan pengujian hipotesis tentang keterampilan berpikir kritis dilakukan

dengan uji-t. Uji-t dimaksudkan untuk melihat perbedaan dua rata-rata skor *pretest* dan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil pengujian dengan uji-t selengkapnya dapat disajikan pada tabel 6. Berdasarkan tabel 6 terlihat bahwa skor *pretest* diperoleh signifikansi 0,09. Karena signifikansi $> 0,05$, maka dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum penerapan model pembelajaran.

Kemudian diperoleh signifikansi *N-Gain* 0,00. Karena signifikansi $< 0,05$, maka dapat dikatakan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *learning cycle* 5E lebih tinggi dibandingkan dengan keterampilan berpikir kritis pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *direct instruction* pada konsep senyawa hidrokarbon, atau dengan kata lain penggunaan model kooperatif tipe *learning cycle* 5E lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dibanding penggunaan model *direct instruction* pada konsep senyawa hidrokarbon.

Tabel 6 Uji Beda Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Sumber Data	Kelas	Rata-rata	Std. Dev	Sig.	Keputusan
<i>Pretest</i>	Kontrol	3,16	1,43	0,09	Tidak Signifikan
	Eksperimen	3,88	1,74		
Kriteria <i>N-Gain</i>	Kontrol	0,39	0,17	0,00	Signifikan
	Eksperimen	0,68	0,25		

Salah satu data *pretest* keterampilan berpikir kritis berdistribusi tidak normal dan homogen, maka pengujian perbedaan dua rata-rata keterampilan berpikir kritis dilakukan dengan uji nonparametrik (Uji Mann-Whitney dengan $\alpha = 0,05$). Hasil pengujian dengan Uji Mann-Whitney disajikan pada tabel 7

Berdasarkan tabel 7 terlihat bahwa skor *posttest* diperoleh taraf signifikansi = 0,00 Nilai taraf signifikansi lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa lebih tinggi yang mendapatkan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *learning cycle 5E* dengan keterampilan berpikir kritis siswa yang mendapatkan model *direct instruction* pada konsep senyawa hidrokarbon.

Tabel 7 Uji Beda Skor *Pretest* keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kontrol

Test Statistics ^a	
	poskbkgabungan
Mann-Whitney U	66.00
Wilcoxon W	391.00
Z	-4.87
Asymp. Sig. (2-tailed)	.00

a. Grouping Variable: kelas

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang penerapan model kooperatif tipe *learning cycle* 5E untuk meningkatkan pemahaman konsep senyawa hidrokarbon dan keterampilan berpikir kritis siswa dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Model kooperatif tipe *learning cycle* 5E secara signifikan dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep senyawa hidrokarbon dibandingkan dengan model pembelajaran *direct intruction*.
- 2) Model kooperatif tipe *learning cycle* 5E secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan model pembelajaran *direct intruction*.
- 3) Guru dan siswa memberikan tanggapan positif setelah memperoleh pembelajaran dengan model kooperatif tipe *learning cycle* 5E pada konsep senyawa hidrokarbon.

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karuniaNya kepada penulis. Shalawat dan salam kepada junjungan alam Nabi Muhammad SAW. Terima kasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing yaitu Dr.M..Hasan, M.Si dan Dr.Ibnu Khaldun, M.Si yang telah meluangkan waktu dalam memberikan ide, saran dan bimbingan dalam penulisan artikel ini. Berkat bimbingan dari dosen pembimbing penulis dapat menyelesaikan artikel ini. Terima kasih penulis ucapkan juga kepada kedua orang tua yang telah memberikan do`a, nasehat dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tugas ini. Selanjutnya kepada seluruh dosen Pendidikan IPA Unsyiah atas kritikan dan saran dalam penulisan artikel dan teman-teman seperjuangan atas semangat dan dukungannya selama ini.

DAFTAR PURTAKA

- Abdulkadir. 2013. The effect of 5e learning cycle model in teaching trigonometry On students' academic achievement and the permanence of their knowledge. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*. Volume: 4 Issue: 1 Article: 07 ISSN 130.
- Auliah. 2005. "Penerapan Pembelajaran Siklus Belajar Setting Kooperatif STAD pada Siswa Kelas XI IPA1 SMA Negeri 1 Sungguminasa. *Jurnal Chemica, Volume 10, Nomor 1 Juni, halaman 28-35*.
- Dorlince. 2008. "Pembelajaran Model Learning Cycle" *Jurnal Kewarganegaraan, vol. 10, No.01, Juni, halaman 62-70*
- Djamarah. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Lawson, A. E. 2000. "Using the Learning Cycle to Teach Biology Concepts and Reasoning Patterns." *Journal of Biological Education, 35(4), 165-169*
- Lorsbach, A. W. 2002. *The Learning Cycle as A tool for Planning Science Instruction*. Online (http://www.coe.ilstu.edu/scienceed/lorsbach/257_lrcy.html), diakses 10 Desember 2002.
- Piaget, J. 1970. Piaget's theory. In P. H. Mussen (Ed), *Carmichael's manual of child psychology* (pp.703-732). New York: Wiley.
- Sulastri. 2008. *Strategi Belajar Mengajar Dalam Pembelajaran Kimia*. Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh.

Sumarni. 2010. Penerapan Learning Cycle Sebagai Upaya Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Inferensia Logika Mahasiswa Melalui Perkuliahan Praktikum Kimia Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol, 4 No, 1. Hal 521-531.

Warsita. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan & aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta