

**IMPLEMENTATION OF *LEARNING CYCLE 7E* MODEL TO  
IMPROVE THE STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT ON THE  
SUBJECT OF ACID-BASE IN CLASS XI SCIENCE  
SMA N 5 PEKANBARU**

**Lenni\*, Maria Erna\*\*, Erviyenni\*\*\***

Email: lenni\_kimia@yahoo.com, bun\_erna@yahoo.com, erviyenni@gmail.com

No. Hp: 085363824548

Study Program of Chemistry  
Faculty of Teacher Training and Education  
University of Riau

***Abstract:** This research aims to know the improve of students learning achievement by using Learning Cycle 7E model on the topic of the Acid-Base of Elements in class XI IPA senior high school (SMAN) 5 Pekanbaru. This research was experimental research with pretest-posttest design. The sample of this research were students of class XI IPA 1 as the experimental research and students of class XI IPA 2 as a control class that has been randomly selected after a test of normally and homogeneity test. Experiment class is a class that is applied Learning Cycle 7E model while the control class was not. The analysis techniques consist of 3 techniques that are normality test was used Liliefors test to verify data is normally distributed, homogeneity test was used variance test and t-test to see same ability learning of samples and hypothesis test was used t-test to validate the hypothesis. Based on analysis of the data obtained  $t_{count} > t_{table}$  is  $2,32 > 1,67$ , it is mean that the implementation of Learning Cycle 7E model can improved students learning achievement on the topic of the Acid-Base of Elements in class XI IPA senior high school (SMAN) 5 Pekanbaru. Category improve student achievement in the classroom experiment with a normalized gain value (N-gain) of 0,83 is included in the high category.*

**Keywords:** Learning Cycle 7E, Learning Achievement, Acid-Base

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E*  
UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA  
PADA POKOK BAHASAN ASAM-BASA DI KELAS XI IPA  
SMA N 5 PEKANBARU**

**Lenni\*, Maria Erna\*\*, Erviyenni\*\*\***

Email: lenni\_kimia@yahoo.com, bun\_erna@yahoo.com, erviyenni@gmail.com

No. Hp: 085363824548

Program Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* pada pokok bahasan Asam-Basa di kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pekanbaru. Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen dengan desain *pretest-posttest*. Sampel dari penelitian adalah siswa kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan siswa pada kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol yang telah dipilih secara acak setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Kelas eksperimen adalah kelas yang diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Teknik analisa data terdiri dari 3 teknik yaitu uji normalitas menggunakan uji Liliefors untuk menguji data berdistribusi normal, uji homogenitas menggunakan uji varians dan uji-t untuk melihat sampel memiliki kemampuan belajar yang sama atau homogen dan uji hipotesis menggunakan uji-t untuk membuktikan kebenaran hipotesis. Berdasarkan hasil uji analisis data diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,32 > 1,67$ , artinya penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Asam-Basa di kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pekanbaru. Kategori peningkatan prestasi belajar siswa di kelas eksperimen dengan nilai gain ternormalisasi (N-Gain) 0,83 yang termasuk dalam kategori tinggi.

**Kata Kunci:** *Learning Cycle 7E*, Prestasi Belajar, Asam-Basa

## PENDAHULUAN

Belajar merupakan aktivitas seseorang untuk mengetahui, memahami serta mengerti sesuatu yang menyebabkan terjadi perubahan tingkah laku pada diri seseorang. Kegiatan belajar merupakan kegiatan paling pokok dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah (Slameto, 2010). Kegiatan belajar dalam pendidikan formal tidak terlepas dari proses kegiatan belajar di sekolah. Seorang guru selain menguasai materi, dituntut juga menguasai model yang dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran, agar proses pembelajaran berjalan dengan baik. Peningkatan prestasi belajar akan mungkin terjadi, apabila guru berhasil menciptakan suasana yang menyebabkan siswa termotivasi aktif dalam belajar.

Asam-basa merupakan salah satu pokok bahasan yang diajarkan di kelas XI IPA. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru bidang studi kimia di SMA Negeri 5 Pekanbaru, diperoleh informasi bahwa tidak semua siswa cepat dalam menyerap materi pelajaran yang telah disampaikan oleh guru, ada sebagian siswa yang cepat menyerap materi pelajaran dan ada pula yang lambat menyerap materi pelajaran. Salah satu kompetensi dasar dalam materi asam-basa adalah mendeskripsikan teori-teori asam-basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan. Materi asam-basa dipandang oleh siswa hampir seluruhnya terdiri dari rumus-rumus yang sulit dimengerti dan harus dipelajari dengan menghafal agar dapat melakukan perhitungan. Solusi yang sudah dilakukan oleh guru untuk mengatasinya adalah menerapkan metode diskusi, namun penggunaan metode diskusi belum dapat memenuhi harapan karena diskusi yang terjadi didominasi oleh siswa yang pintar sehingga sebagian besar siswa cenderung pasif. Pelaksanaan tahapan pembelajaran belum optimal dalam penerapannya, sehingga kemampuan berfikir siswa dan pengetahuan awal yang dimiliki siswa kurang dioptimalkan serta berdampak terhadap hasil belajar siswa yang belum mencapai KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 80.

Teori konstruktivisme beranggapan bahwa, prinsip paling penting dalam psikologi pendidikan adalah guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan dibenaknya melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar mengajar. Guru dapat memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendirilah yang harus memanjatinya (Slavin dalam Trianto, 2011).

Salah satu model pembelajaran yang dilandasi oleh filosofi konstruktivisme, yaitu model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Menurut Eisenkraft (2003) model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terdiri atas 7 tahapan, yaitu *elicit* (mendatangkan pengetahuan awal), *engage* (membangkitkan minat), *explore* (mengeksplorasi, menyelidiki), *explain* (menjelaskan), *elaborate* (elaborasi), *evaluate* (mengevaluasi), dan *extend* (memperluas).

Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* mendorong adanya kerjasama antar anggota kelompok untuk saling membantu teman sekelompok, sehingga dapat lebih mudah dalam mencari penyelesaian soal. Selain itu, dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena siswa didorong untuk menemukan pengetahuan sendiri dan siswa menjadi antusias untuk mengikuti pelajaran, karena model pembelajaran ini berpusat pada aktivitas siswa, seperti demonstrasi, membaca, melakukan percobaan, diskusi, penyelesaian soal dan pemecahan masalah.

Penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* telah dilakukan oleh Dwi Nur Apriani *dkk* (2012) pada pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan di kelas XI IPA SMAN 1 Tanjung Brebes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* berpengaruh sebesar 23,15% terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Asam-Basa di Kelas XI IPA SMAN 5 Pekanbaru.

## METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di SMA Negeri 5 Pekanbaru pada kelas XI IPA semester genap Tahun ajaran 2013/2014 dengan metode penelitian sebagai berikut:

### Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pekanbaru yang terdiri dari 6 kelas yaitu XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3, XI IPA 4, XI IPA 5, XI IPA 6. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil data sekunder diuji kenormalan dan uji kehomogenan. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol ditentukan secara acak dan diperoleh kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol.

### Metode Penelitian

Bentuk penelitian adalah penelitian eksperimen dengan desain *pretest – posttest* terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian menggunakan rancangan *Randomized control group pretest-posttest* seperti Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T <sub>0</sub>	X	T <sub>1</sub>
Kontrol	T <sub>0</sub>	-	T <sub>1</sub>

Keterangan :

T<sub>0</sub> = *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

T<sub>1</sub> = *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

X = perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*.

- = Kelas kontrol tidak mendapat perlakuan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*.

(Nazir, 2005)

## Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah teknik test. Data yang dikumpulkan diperoleh dari :

- Pretest* dilakukan pada kedua kelas sebelum mempelajari materi Asam-Basa. *Pretest* dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Pemberian *Pretest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan dasar siswa yang nantinya digunakan untuk pengolahan data.
- Posttest* dilakukan pada kedua kelas setelah mempelajari materi Asam-Basa dan seluruh proses perlakuan dilakukan. Selisih nilai *posttest* dan *pretest* dari kedua kelas digunakan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa yang diberi perlakuan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dan yang tidak diberi perlakuan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*.

## Teknik Analisis Data

Data yang akan dianalisis diuji kenormalannya terlebih dahulu menggunakan uji normalitas Liliefors dengan kriteria pengujian ( $\alpha = 0,05$ ). Data disebut normal jika  $L_{maks} \leq L_{tabel}$  dimana harga  $L_{tabel}$  diperoleh dari persamaan (1).

$$L = \frac{0,866}{\sqrt{n}} \dots\dots\dots (1)$$

(Agus Irianto, 2004)

Pengujian kesamaan dua varians perlu dilakukan. Populasi-populasi yang varians sama besar dinamakan populasi dengan varians homogen. Dalam hal lainnya disebut dengan populasi dengan varians heterogen. Pengujian dua pihak untuk populasi varians. Untuk menghitung varians dari masing-masing sampel dapat digunakan persamaan (2).

$$S_1^2 = \frac{n_1 \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} \text{ dan } S_2^2 = \frac{n_2 \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2 - 1)} \dots\dots\dots (2)$$

Pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dapat diperoleh dengan menggunakan persamaan (3):

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \dots\dots\dots (3)$$

Kriteria pengujian : jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , dimana  $F_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $\alpha$ , dimana ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk = (n_1 - 1, n_2 - 1)$ , maka kedua sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

Data peningkatan prestasi belajar siswa, yaitu selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* masing-masing kelas sampel digunakan untuk pengujian hipotesis. Hipotesis

dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan asam-basa di kelas XI IPA SMAN 5 Pekanbaru. Kemudian dilakukan uji-t untuk menguji hipotesis, dapat diperoleh dari persamaan (4).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dan} \quad S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad \dots\dots\dots (4)$$

(Sudjana, 2005)

Kriteria pengujian hipotesis penelitian diterima apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dimana  $t_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Untuk menentukan kategori peningkatan hasil belajar kognitif kimia siswa dilakukan dengan uji gain ternormalisasi dengan menggunakan persamaan (5)

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest}} \quad \dots\dots\dots (5)$$

Klasifikasi nilai N-Gain ternormalisasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai N – Gain Ternormalisasi dan Klasifikasi

Rata – rata N-Gain ternormalisasi	Klasifikasi
$N - \text{gain} \geq 0,7$	Tinggi
$0,30 \leq N - \text{gain} < 0,70$	Sedang
$N - \text{gain} < 0,30$	Rendah

(Hake, 1998)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan untuk uji hipotesis adalah data selisih nilai *posttest* dan *pretest*. Hasil analisis uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 3:

Tabel 3. Hasil uji hipotesis

Kelompok	n	$\sum X$	$\bar{x}$	$S_g$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Eksperimen	39	2292	58,77	11,82	2,32	1,67
Kontrol	38	1996	52,53			

Keterangan :  $N$  = jumlah siswa yang menerima perlakuan  
 $\sum X$  = jumlah nilai selisih *pretest* dan *posttest*  
 $\bar{x}$  = nilai rata-rata selisih *pretest* dan *posttest*

$S_g$  = standar deviasi gabungan selisih *posttest* dan *pretest*  
 $t$  = lambang statistik untuk menguji hipotesis

Peningkatan prestasi belajar siswa pada penelitian diketahui berdasarkan hasil analisis uji hipotesis dari data *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis dengan  $dk = 39 + 38 - 2$  dan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  ( $2,32 > 1,67$ ), dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan asam-basa di Kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pekanbaru". Kategori peningkatan prestasi belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat ditentukan menggunakan rumus *N-Gain*. Hasil perhitungan *N-Gain* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan *N-Gain*

Kelas	<i>N</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Nilai <i>Pretest</i>	Selisih Nilai <i>Posttest-pretest</i>	<i>N-Gain</i>	Kategori
Ekperimen	39	86,77	28,92	58,77	0,83	Tinggi
Kontrol	38	83,79	27,47	52,53	0,77	Tinggi

Kategori *N-gain* prestasi belajar siswa untuk kedua kelompok diperoleh berturut-turut untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,83 dan 0,77. Hal tersebut menunjukkan perolehan peningkatan prestasi belajar siswa pada kelompok eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan asam-basa karena setiap langkah dalam model pembelajaran *Learning Cycle 7E* mendorong keaktifan siswa. Berdasarkan pengamatan selama proses pembelajaran, siswa termotivasi untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Siswa terdorong untuk mengoptimalkan kemampuan berfikirnya pada setiap fase. Partisipasi siswa dalam kegiatan belajar terlihat dari interaksi siswa dengan guru, interaksi antar siswa di dalam kelompoknya meliputi kegiatan eksplorasi untuk menemukan konsep pelajaran tanpa pengajaran langsung dari guru, mempresentasikan hasil eksplorasi dan menerapkan hasil eksplorasi. Keaktifan siswa terlihat dari adanya kerjasama antarsiswa dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas, siswa yang mengerti mengajarkan ke teman sekelompoknya yang kurang mengerti dan siswa tidak malu untuk bertanya kepada guru jika mendapat hambatan dalam menyelesaikan tugas, sehingga hasil belajarnya menjadi lebih baik.

Setiap fase dalam model pembelajaran *Learning Cycle 7E* mendukung siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya. Peningkatan kemampuan berpikir siswa terlihat dari kemampuan siswa menjawab pertanyaan pada setiap fase. Hal ini sesuai dengan pendapat Siribunnam dan Tayraukham (2009) yang menyatakan bahwa setiap fase dalam *Learning Cycle 7E* mendukung siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya sehingga nilai siswa juga meningkat.

Tahap pertama dalam model pembelajaran *Learning Cycle 7E* adalah *elicit*, yaitu guru memberikan apersepsi dengan meminta siswa melakukan demonstrasi atau memberikan beberapa pertanyaan untuk merangsang siswa mengingat kembali pengetahuan yang telah dimiliki dan mengaitkan dengan materi asam-basa. Tahap kedua adalah *engage*, yaitu guru membangkitkan minat siswa, tahap ini dilakukan dengan cara diskusi kelas. Tahap *explore*, siswa membaca dan melakukan percobaan,

pada tahap *explain*, siswa menjelaskan hasil eksplorasi, pada tahap *elaborate* siswa menjawab pertanyaan yang diberikan pada LKS. Pada tahap evaluasi siswa menjawab soal kuis secara individu untuk mengetahui pemahaman konsep yang telah diperoleh. Pada tahap *extend*, guru memberikan pertanyaan yang dapat mengarahkan siswa untuk menggunakan pengetahuan yang telah diperoleh. Contoh pertanyaan pada tahap *extend* “Tahukah kalian bahwa obat sakit maag (antasida) merupakan suatu basa? Apakah senyawa basa yang terkandung dalam obat sakit maag ? Mengapa senyawa tersebut dapat mengatasi sakit maag?”. Pada tahap *extend*, guru memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan kegunaan materi yang dipelajari pada kehidupan nyata.

Siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, sesuai dengan pendapat Dwi Nur Apriani *dkk* (2012) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* siswa dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. *Learning cycle 7E* terdiri atas tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisir sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif. Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* cocok untuk materi asam-basa yang bersifat hafalan, hitungan dan pemahaman, serta berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Anissatul Jannah dan Utiya Azizah (2012) yang menyatakan bahwa *Learning Cycle 7E* cocok diterapkan untuk materi pelajaran yang bersifat hafalan, perhitungan, eksperimen, pemahaman konsep, dan materi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Martinis Yamin (2011) menyatakan bahwa proses pembelajaran menciptakan pengetahuan dan pengalaman peserta didik lebih bermakna dan akan bertahan lama dalam pikiran peserta didik, kemudian dapat diimplementasikan.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Asam-Basa di kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pekanbaru. Kategori peningkatan prestasi belajar siswa di kelas eksperimen dengan nilai gain ternormalisasi (N-Gain) 0,83 yang termasuk dalam kategori tinggi.

### **Rekomendasi**

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, maka dapat disarankan kepada guru bidang studi kimia agar model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dijadikan salah satu alternatif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa khususnya pada pokok bahasan asam-basa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Irianto. 2004. *Statistika Konsep Dasar dan Aplikasi*. Kencana. Jakarta.
- Anissatul Jannah and Utiya Azizah. 2012. The Development of Chemistry Worksheet Bilingual with Learning Cycle 7-E Orientation in The Reaction Rate Topic as Supporting Learning for Pioneering International Senior High School. *Unesa Journal of Chemical Education*. 1(1) : 17-24.
- Dwi Nur Apriani, Saptorini dan Siti Nurhayati. 2012. Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Generik Sains Siswa. *Chemistry in Education*. 2 (1).
- Eisenkraft, A., 2003. Expanding The 5E Model. *A Journal For High School Science Educators Published By The National Science Teachers Association The Science Teacher*. 70 (6) : 57-59.
- Martinis Yamin. 2011. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Gaung Persada Press. Jakarta.
- Nazir. 2005. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Siribunnam, R., and Tayraukham, S., 2009. Effect of 7-E, KWL and Conventional on Analytical Thinking, Learning Achievement and Attitudes toward Chemistry Learning. *Journal of Social Sciences*. 5(4): 279-282.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistik*. Tarsito. Bandung.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi Aksara. Jakarta.