

**PENGARUH MODEL *LEARNING CYCLE* TERHADAP PENGUASAAN KONSEP
SISWA PADA MATERI SISTEM EKSRESI DI KELAS XI IPA
SMA NURUL FALAH PEKANBARU**

*Raudhah Awal

**Noni Yuliyanti.S

raudahawal@fkip-unilak.ac.id

*Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lancang Kuning

**Alumni Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lancang Kuning

ABSTRACT: *The purpose of this research is to know the effect of Learning Cycle model on Students Concept Comperehension of the subject maters excretion system in class XI IPA of SMA Nurul Falah Pekanbaru. This research conducted on April 2014. This research was quasi experiment the matching only Pretest-Posttest Control Group Design. The sample of this research were student of XI IPA₁ and XI IPA₂ with using simple total sampling technique. The data was analyzed in the from of t-test. The data where collected by pretest, posttest, and observations. The mean of N-Gain at experiment class was 0,60 categorized at medium level, while at control class was 0,49 categorized at medium level. Based on the result of Uji-t was found there was significant difference between class experimen and class control. The average teacher activities in the eksperimen class I and II 100% in control class I and II 100%. The average student's activity in the experimen class I 96,40%, II 98,20% and in control class I 80%, II 70%. So it can be conduded that there was a significant effect teacher learning and student's activity of the subject matters excretion system in Class XI IPA SMA Nurul Falah Pekanbaru Academic Year 2013/2014*

Keywords : *learning cycle, concept comprehension and excretion system*

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Learning Cycle* terhadap penguasaan konsep siswa pada materi sistem ekskresi di kelas XI IPA SMA Nurul Falah Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2014. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen *The Matching only Pretest-Posttest Control Group Design*. Sampel penelitian adalah siswa kelas XI IPA₁ dan XI IPA₂, dengan teknik pengambilan *total sampling*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa *t-test*. Pengumpulan data dilakukan melalui *pretest*, *posttest* dan observasi. Rerata *N-Gain* kelas eksperimen 0,60 kategori sedang, sedangkan kelas kontrol 0,49 kategori sedang. Dari hasil *Uji-t* terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rerata aktivitas guru kelas eksperimen pertemuan I dan II 100% kelas kontrol pertemuan I dan II 100%. Rerata aktivitas siswa kelas ekperimen pertemuan I 96,40%, II 98,20% dan kelas kontrol pertemuan I 80% II 70%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Learning Cycle* terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa serta dapat meningkatkan aktivitas belajar guru dan siswa pada materi sistem ekskresi di kelas XI IPA SMA Nurul Falah Pekanbaru Tahun Ajaran 2013/2014

Kata Kunci : *learning cycle, penguasaan konsep dan sistem ekskresi*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah 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 (UU Sisdiknas, 2003).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang peneliti lakukan dengan salah seorang guru bidang studi biologi di SMA Nurul Falah Pekanbaru diperoleh informasi bahwa siswa kurang aktif dalam belajar, kurangnya partisipasi siswa untuk bertanya dalam kegiatan diskusi dan hanya didominasi siswa tertentu, kurangnya media pembelajaran yang digunakan, dan masih ada siswa yang belum tuntas dilihat dari rerata nilai biologi dari keseluruhan kelas XI IPA untuk tahun ajaran 2011/2012 dan 2012/2013 secara berurutan adalah 63,59 dan 65,39 dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan adalah 75.

Hal ini disebabkan karena materi bersifat abstrak, banyak menggunakan bahasa latin sehingga sulit di pahami oleh siswa, proses pembelajaran di dominasi oleh guru, dan disebabkan oleh beberapa faktor lainnya guru sering ceramah yang menyebabkan siswa menjadi malas, bosan, jenuh, kurang aktif, dan monoton dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan masalah di atas, maka dilakukan penelitian untuk mencari

solusi mengatasi ketidakefektifan pencapaian penguasaan konsep siswa dengan melakukan penelitian yang berjudul “**Pengaruh Model *Learning Cycle* Terhadap Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Sistem Ekskresi di Kelas XI IPA SMA Nurul Falah Pekanbaru Tahun Ajaran 2013/2014**”.

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah Berdasarkan dari latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimanakah pengaruh model *Learning Cycle* terhadap penguasaan konsep siswa pada materi sistem ekskresi di kelas XI IPA SMA Nurul Falah Pekanbaru Tahun Ajaran 2013/2014?

Variabel penelitian ini ada dua terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yaitu *Learning Cycle*. Variabel terikat yaitu penguasaan konsep.

Penelitian ini agar lebih fokus dan terarah, maka masalah dalam penelitian dibatasi pada penggunaan *Learning Cycle* dalam proses pembelajaran dan melihat penguasaan konsep siswa pada materi sistem ekskresi dikelas XI IPA SMA Nurul Falah Pekanbaru.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model *Learning Cycle* terhadap penguasaan konsep siswa pada materi sistem ekskresi dikelas XI IPA SMA Nurul Falah Pekanbaru.

Adapun Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dengan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle*

- diperkirakan dapat meningkatkan penguasaan konsep biologi.
2. Bagi guru, jika penelitian ini berhasil dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa maka model pembelajaran *Learning Cycle* dapat di jadikan masukan alternatif dalam model pembelajaran biologi dikelas XI IPA SMA Nurul Falah Pekanbaru.
 3. Bagi sekolah, diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan untuk meningkatkan penguasaan konsep biologi (IPA) di SMA Nurul Falah Pekanbaru.
 4. Bagi peneliti dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman penulis dalam pengajaran biologi (IPA).

TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Hamalik (2008) Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengamatan, artinya belajar merupakan suatu proses atau kegiatan dan bukan suatu hasil (tujuan).

Syah (2008) belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti, bahwa berhasil atau gagalnya penempatan tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar.

Menurut Sudjana (2004) Pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap upaya yang sistematis dan sengaja untuk menciptakan agar terjadi kegiatan interaksi *edukatif* antara dua pihak, yaitu antara peserta didik (warga belajar) dan

pendidik (sumber belajar) yang melakukan kegiatan membelajarkan”.

Trianto (2010) mengemukakan bahwa pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Pembelajaran dalam makna kompleks adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangkaian mencapai tujuan yang diharapkan.

Learning Cycle adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) yang merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan berperan aktif (Eisenkraft, 2003)

Eisenkraft(2003) mengembangkan *Learning Cycle* menjadi tujuh tahapan. Perubahan yang terjadi pada tahapan *Learning Cycle* (5E) menjadi (7E) terjadi pada fase *Engage* menjadi dua tahapan yaitu *elicit* dan *engage*, sedangkan pada tahap *elaborate* dan *evaluate* menjadi tiga tahapan yaitu menjadi *elaborate*, *evaluate* dan *extend*.

Bransford Cocking dalam Eisenkraft (2003), penelitian terbaru mengenai kognitif sains menyatakan bahwa mendatangkan (*eliciting*) pengetahuan awal sangat penting dalam proses pembelajaran. Mengakui bahwa siswa mengkonstruksi pengetahuan dari

pengetahuan yang ada, guru perlu mencari tahu pengetahuan apa yang dimiliki oleh siswa.

Perubahan yang dilakukan pada model *Learning Cycle* ini bukan untuk menambah kesulitan, namun untuk memastikan bahwa selama proses pembelajaran dilakukan, siswa tidak

kehilangan elemen penting suatu pelajaran. Berikut ini merupakan penjelasan tahapan model *Learning Cycle* yang dikembangkan oleh Eisenkraft (2003):

Berikut ini merupakan penjelasan tahapan model *Learning Cycle* yang dikembangkan oleh Eisenkraft (2003):

Tabel 1
Kegiatan yang dilakukan pada setiap fase *Learning Cycle*

Fase	Kegiatan
1. <i>Elicit</i>	Menentukan pengetahuan awal. Apa yang kamu ketahui tentang..?
2. <i>Engage</i>	Membangkitkan minat siswa dengan memunculkan peristiwa yang tidak cocok, bercerita, demonstrasi atau menunjukkan sebuah objek, gambar, atau video. Memberi motivasi dan menangkap minat siswa.
3. <i>Explore</i>	Siswa melakukan kegiatan untuk membuat observasi, menyelidiki sebuah pertanyaan atau fenomena. Siswa melakukan prediksi, mengembangkan hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan data, menarik kesimpulan, dst. Guru berperan memberi dukungan dan menyediakan <i>scaffolding</i> . Siswa membangun pemahamannya sendiri melalui pengalaman aktif.
4. <i>Explain</i>	Siswa melaporkan hasil temuannya kepada seluruh siswa di kelas. Guru boleh mem- <i>verbal</i> -kan dan melakukan klarifikasi konsep, mengenalkan konsep dan istilah serta menyimpulkan hasil fase eksplorasi. Eksplanasi guru, teks, dan media digunakan untuk memandu belajar.
5. <i>Elaborate</i>	Siswa menerapkan yang baru dipelajari kedalam konteks baru. Mengajukan pertanyaan yang berbeda (tetapi serupa) dan siswa mengeksplornya dengan menggunakan konsep.
6. <i>Evaluate</i>	Menggunakan asesmen formatif dari fase <i>elicit</i> dan mengases seperti disain penyelidikan, interpretasi data, memperhatikan pertumbuhan siswa. Pertumbuhan adalah perubahan yang diinginkan dalam pemahaman siswa tentang konsep-konsep kunci, prinsip-prinsip, dan keterampilan-keterampilan dalam kelas yang berubah. Ekspektasi bervariasi berdasarkan kepada titik awal siswa. Asesmen sumatif boleh digunakan untuk mengukur pencapaian dan menentukan peringkat.
7. <i>Extend</i>	Mengajak siswa untuk menghubungkan konsep dengan konteks yang berbeda, <i>transfer new learning</i> .

Sumber : Bentley & Ebert (2007)

Dimensi pengetahuan kognitif ini memiliki 4 kategori yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan

pengetahuan metakognitif. Pada Taksonomi Bloom versi baru, dimensi pengetahuan dipadukan dengan dimensi proses kognitif yang dibagi menjadi 6

level. Keenam level ini mengalami beberapa revisi (Anderson & Krathwohl, 2010). Adapun ranah kognitif menurut Taksonomi Bloom versi baru terdiri atas (level 1 sampai 6) dijelaskan oleh Anderson & Krathwohl (2010) sebagai berikut:

1. Mengingat (*remembering*)
2. Memahami (*understanding*)
3. Menerapkan (*applying*)
4. Menganalisis (*analyzing*)
5. Mengevaluasi atau menilai (*evaluating*),
6. Mencipta (*creating*)

2.2 Penelitian Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Suparno (2013) menemukan bahwa penggunaan *Learning Cycle* lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan dibandingkan model pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari hasil perbandingan. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan model *Learning Cycle* sebesar 80,78 dengan ketuntasan belajar siswa sebesar 90,62% dan kelas kontrol dengan model konvensional menunjukkan hasil belajar siswa sebesar 75,47 dengan ketuntasan belajar siswa sebesar 75% sehingga terdapat perbedaan hasil diantara keduanya.

A. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan menggunakan *The matching-only pretest-posttest*

control group design. Desain penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Kelompok eksperimen	MO ₁	X	O ₂
Kelompok kontrol	MO ₁	C	O ₂

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2014 di kelas XI IPA SMA Nurul Falah Pekanbaru Tahun Ajaran 2013/2014.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Nurul Falah Pekanbaru yang terdiri dari 2 kelas paralel. Sebagai sampel diambil 2 kelas dengan menggunakan teknik *total sampling*. Dimana kelas eksperimen yaitu kelas XI IPA 1 jumlah siswanya 34 orang, dan kelas kontrol yaitu XI IPA 2 jumlah siswanya 34 orang.

Parameter yang akan diteliti yaitu :

1. Penguasaan konsep
2. Aktifitas siswa
3. Aktifitas guru

Instrumen Penelitian yang digunakan yaitu perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data dengan uraian sebagai berikut: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, LKS, Lembar Observasi dan Lembar Tes.

Prosedur Penelitian yang dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
2. Tahap Pelaksanaan
3. Tahap Penyusunan Laporan

Teknik analisis data

Data hasil *pretest* dan *posttest* yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis melalui beberapa tahap yaitu perhitungan skor, nilai, *gain*, perhitungan *N-Gain*, uji normalitas, uji homogenitas. Jika data berdistribusi normal dan homogen maka

menggunakan *statistik parametrik* yaitu *uji-t* dan jika data tidak berdistribusi normal dan homogen maka menggunakan *statistik non parametrik* yaitu *U Mann-Whitney test* (Sugiyono, 2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pretest dan Posttest

Tabel 2
Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Nilai	Kelas	n	Tes Penguasaan Konsep			Rerata
			Nilai Ideal	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	
<i>Pretest</i>	Eksperimen	34	100	33,30	76,59	50,73
	Kontrol	34	100	26,64	66,60	48,48
<i>Posttest</i>	Eksperimen	34	100	59,94	93,24	80,02
	Kontrol	34	100	33,30	79,92	61,41

Tabel 3
Hasil Uji Homogenitas *Pretest* dan *Posttest*

Jenis Data	Based On <i>Trimmed Mean</i>	α	Keputusan	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,170	0,05	Terima H_0	Homogen
<i>Posttest</i>	0,118	0,05	Terima H_0	Homogen

Dari Tabel 2 terlihat bahwa rerata *pretest* kelas eksperimen 33,30 dan kelas kontrol 26,64. Sedangkan rerata *posttest* kelas eksperimen 59,94 dan kelas kontrol 33,30. Dari Tabel 2 di atas Uji normalitas *pretest* pada kelas eksperimen diperoleh *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,338 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,607. Pada uji normalitas *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 0,429 dan kelas kontrol sebesar 0,333 data berdistribusi normal.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai *Based On Trimmed Mean* pada *pretest* adalah 0,170 dengan taraf

signifikan 0,05. Keputusan yang diterima adalah terima H_0 karena nilai *Based On Trimmed Mean* adalah $0,170 > 0,05$ maka dapat dikatakan data *pretest* berasal dari varian yang homogen. Pada uji homogenitas untuk nilai *posttest* dengan taraf signifikan (α) 0,05 nilai *Based On Trimmed Mean* adalah 0,118, keputusan yang diperoleh adalah terima H_0 karena nilai *Based On Trimmed Mean* $0,118 > 0,05$ maka dapat dikatakan data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari varian yang homogen.

Tabel 4
Hasil Uji-t Pretest

Jenis Data	Sig. (2-tailed)	α	Keputusan	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,417	0,05	Terima H_0	Tidak Berbeda Signifikan

Tabel 5
Hasil Uji-t Posttest

Jenis Data	Sig. (2-tailed)	α	Keputusan	Keterangan
<i>Posttest</i>	0,000	0,05	Tolak H_0	Berbeda Signifikan

Jika nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05 maka data berbeda signifikan, sedangkan jika nilai *Sig. (2-tailed)* > 0,05 maka data tidak berbeda signifikan. Jadi keputusan yang diperoleh adalah terima H_0 yang artinya tidak berbeda signifikan atau pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki pengetahuan awal yang sama.

Analisis Data N-Gain

Tabel 6
Hasil N-Gain

Kelas	n	N-Gain			Rerata N-Gain
		Nilai Ideal	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	
Eksperimen	34	1,00	0,40	0,78	0,60
Kontrol	34	1,00	0,06	0,44	0,49

Berdasarkan Tabel 6 nilai minimum, nilai maksimum, dan rerata *N-Gain* kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen nilai *N-Gain* minimum yang diperoleh adalah 0,40 sedangkan pada kelas kontrol nilai *N-Gain* minimum yang diperoleh adalah 0,06 Selanjutnya pada kelas eksperimen nilai *N-Gain* maksimum yang diperoleh

Dari Tabel 5 untuk nilai *Sig. (2-tailed)* diperoleh hasil 0,000 dengan taraf signifikan (α) 0,05. Maka keputusan yang diperoleh adalah tolak H_0 karena *Sig. (2-tailed)* 0,000 < 0,05 artinya data berbeda signifikan atau pada kelas kontrol dan eksperimen memiliki hasil belajar yang berbeda setelah diberikan perlakuan.

adalah 0,78 sedangkan kelas kontrol nilai *N-Gain* maksimum yang diperoleh adalah 0,44. Begitu juga dengan rerata *N-Gain* yang diperoleh, nilai rerata *N-Gain* kelas eksperimen adalah 0,60 termasuk kategori sedang sedangkan rerata *N-Gain* kelas kontrol adalah 0,49 termasuk kategori sedang.

Tabel 7
Hasil Uji Normalitas N-Gain

Uji normalitas					
Jenis	Kelas	Asymp. Sig. (2-tailed)	α	Keputusan	Keterangan
N-Gain	Eksperimen	0,739	0,05	Terima H ₀	Normal
	Kontrol	0,875	0,05	Terima H ₀	Normal

Tabel 8
Hasil Uji Homogenitas N-Gain

Jenis	Based on Trimmed Mean	α	Keputusan	Keterangan
N-Gain	0,782	0,05	Terima H ₀	Homogen

Tabel 9
Hasil Uji-t N-Gain

Jenis data	Sig. (2-tailed)	α	Keputusan	Keterangan
N-Gain	0,000	0,05	Tolak H ₀	Berbeda signifikan

Berdasarkan Tabel 7 hasil uji normalitas N-Gain dengan taraf signifikan (α) 0,05 diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* untuk kelas eksperimen adalah 0,739 sedangkan untuk kelas kontrol nilai *Asym. Sig. (2-tailed)* adalah 0,875. Sedangkan berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat hasil uji homogenitas data N-Gain dengan taraf signifikan (α) 0,05 diperoleh nilai *Based on Trimmed Mean* sebesar 0,782. Keputusan yang diperoleh adalah terima H₀ karena nilai *Based on Trimmed Mean* 0,782 > 0,05 artinya data N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari varian yang homogen

Dari tabel 9 di atas dapat dilihat Uji-t data N-Gain dengan taraf signifikan (α) 0,05 diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* 0,000. Keputusan yang diperoleh adalah tolak H₀ karena nilai *Sig. (2-tailed)* 0,000

< 0,05 artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi sistem ekskresi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Learning Cycle* terhadap penguasaan konsep siswa pada materi sistem ekskresi Di Kelas XI IPA SMA Nurul Falah Pekanbaru Tahun Ajaran 2013/2014. Peningkatan penguasaan konsep siswa dapat dilihat dari hasil N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 0,60 dengan kategori sedang dan N-Gain pada kelas kontrol sebesar 0,44 dengan kategori sedang. Rerata aktivitas guru kelas eksperimen pertemuan I dan II 100% kelas kontrol pertemuan I dan II 100%. Rerata aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan I 96,40%,

pertemuan II 98,20% dan kelas kontrol pertemuan I 80%, pertemuan II 77%. Berdasarkan hasil *uji-t N-Gain* diketahui terdapat perbedaan signifikan antara penguasaan konsep siswa kelas kelas eksperimen dengan kelas kontrol, karena kelas eksperimen menggunakan model *Learning Cycle* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu dengan metode ceramah.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis uraikan, maka penulis menyampaikan saran kepada guru atau pun pendidik agar dapat menerapkan model *Learning Cycle* untuk menambah variasi dalam penyampaian materi pelajaran biologi khususnya pada materi sistem ekskresi. Bagi peneliti yang ingin melanjutkan atau melaksanakan model *Learning Cycle* ini sebaiknya dilaksanakan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan sintaks *Learning Cycle* agar mendapat hasil yang lebih maksimal. Perlu diperhatikan juga dalam memberikan materi sebaiknya harus singkat dan jelas agar setiap sintaks dapat dijalankan sehingga tidak melebihi waktu jam pelajaran yang tersedia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisak, S, Paitol S, & Sute S. (2009). *Effects of Learning Enviromental Education Using the 7E-Learning Cycle with Metacognitive Techniques and the Teacher's Hanbook Approaches on Learning Achievment, Integrated Science Process Skills and Critical*
- Thinking of Mathayomsuksa 5 students with Different Learning Achievement. Journal Sosial Sciences*. Vol.6. Pakistan. Hal 297-303.
<http://medwelljournals.com>. [diakses 3 maret 2014].
- Anderson & Krathwohl (2010). *A Taxonomy for Learning Teaching and Assessing*. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Abridge Edition. Longman Inc:New York.
- Arikunto, S. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bumi Aksara : Jakarta.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers : Jakarta
- Bentley & Ebert. (2007). *The 7-E Learning Cycle*. Biology Module : Teaching Constructivist Science K-8. Arkansas Development of Education.
- Dahar, R. W. (1996). *Teori-teori Belajar*. Erlangga : Jakarta
- Campbell, Neil, A. (2008). *Biology Eighth Edition*. Jilid 3. Erlangga : Jakarta.
- Dimiyati dan Moedjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Eisenkraft A. (2003). Expanding the 7E Model. *The Science Teacher*. Vol.70. No.65. National Science Teachers Association (NSTA) : In Olliver Mike.
- Firmansyah, R, Agus, H.M, & Riandi, U. (2009). *BSE Mudah dan Aktif Belajar Biologi: Untuk SMA/MA Program IPA*. Pusat Perbukuan Depdiknas: Jakarta.
- Fraenkel & Wallen. (2007). *How To Design And Evaluate Research In Education*. McGraw-hill. Singapore.

- Hamalik, O. (2010). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bumi Aksara : Jakarta
- Hasbullah. (2009). *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. Penerbit Bumi Persada : Jakarta
- Heru, (2011). *Pengertian Kelebihan Kelemahan Metode Ceramah*. <http://zonainfosemua.blogspot.com/2011/01/.html> [diakses 20 mei 2014].
- Ihsan, Fuad. (2003). *Dasar-dasar Kependidikan (Komponen MKDK)*. Rineka Cipta : Jakarta.
- Latif. (2012). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle (7e) Terhadap Keterampilan Proses Sains Biologi*. Skripsi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret : Surakarta.
- Lawson, A.E. (2001). Using the Learning Cycle to Teach Biology Concepts and Reasoning Patterns. *Journal of Biological Education*. Vol.35 : Hal.165-169.
- Meltzer. (2002). *Kriteria Perolehan Skor N-Gain*. Tersedia <http://www.pkab.wordpress.com> (diakses 15 maret 2014).
- Putu (2012) Pengaruh Model Siklus Belajar 7e Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses. *Artikel Tesis*. Program Studi Pendidikan IPA, Program Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Ganesha : Singaraja.
- Renner J, Abraham M, Birnie H. (1988). *The Necessity of Each Phase of The Learning Cycle in Teaching High School Physics*. *Journal of Research in Science Teaching*. Vol 25 (1): Hal: 39-58.
- Sanjaya, W. (2010). *Perencanaan dan Desain System Pembelajaran*. Kencana Prenada Media Group : Jakarta.
- Siddiq, M.D, Munaroh, I, dan Sungkono. (2008). *Pengembangan Bahan Pembelajaran SD*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Department Pendidikan Nasional : Jakarta.
- Slameto. (2010). *Belajar Dan Faktor – Faktor yang mempengaruhinya*. Rineka cipta : Jakarta.
- Sudjana, N. & Daeng Arifin. (2004). *Dasar-dasar Pembelajaran*. Sinar Baru: Bandung
- Sugiyono. (2011). *Metode pendidikan penelitian pendekatan kuantitatif dan kualitatif dan R&D*. Alfabeta : Bandung.
- Suparno. (2013). Pengaruh model pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Pemahaman Konsep Dan Berpikir Kritis Siswa. *Tesis*. Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Sunan Kalijangga : Yogyakarta.
- Syah, M. (2008). *Psikologi Belajar*. Raja Grafindo Persada : Jakarta.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Kencana: Jakarta.
- UU Sisdiknas. (2003). *Dasar Konsep Pendidikan Moral*. Alfabeta : Bandung.