

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
LEARNING CYCLE (LC) BERORIENTASI KEGIATAN
LABORATORIUM TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA
SISWA KELAS X SMAN 2 PADANG PANJANG**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji skripsi untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar sarjana pendidikan*



**HILDA WAHYUNI
NIM.16025/2010**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2014

PERSETUJUAN SKRIPSI

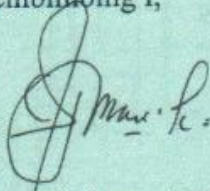
PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE* (LC) BERORIENTASI KEGIATAN LABORATORIUM TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X SMAN 2 PADANG PANJANG

Nama : Hilda Wahyuni
NIM/TM : 16025/2010
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 2 Mei 2014

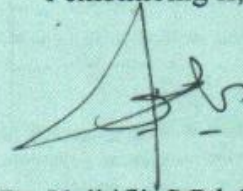
Disetujui Oleh

Pembimbing I,



Dra. Hj. Ermaniati Ramli, M.Pd
NIP.19500802 197503 2 001

Pembimbing II,



Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si
NIP.19730702 200312 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

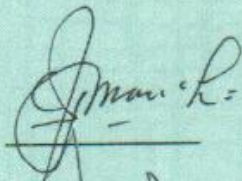
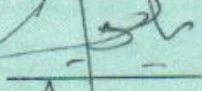
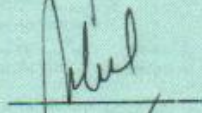
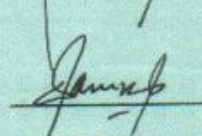
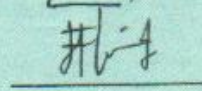
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Fisika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas negeri Padang

Judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle* (LC) Berorientasi Kegiatan Laboratorium terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA N 2 Padang Panjang

Nama : Hilda Wahyuni
NIM/TM : 16025/2010
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 6 Mei 2014

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Dra. Hj.Ermaniati Ramli, M.Pd	1. 
2. Sekretaris : Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si	2. 
3. Anggota : Drs. H. Masril, M.S.	3. 
4. Anggota : Dra. Nurhayati, M.Pd	4. 
5. Anggota : Fatni Mufit, S.Pd, M.Si	5. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hilda Wahyuni
NIM/TM : 16025/2010
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis, atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan penuh tanggung jawab.

Padang, 28 Mei 2014

Yang menyatakan,


Hilda Wahyuni



ABSTRAK

Hilda Wahyuni : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle* (LC) Berorientasi Kegiatan Laboratorium terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA N 2 Padang Panjang

Kegiatan pembelajaran fisika di SMAN 2 Padang Panjang masih didominasi oleh metode ceramah yang menyebabkan rendahnya minat siswa terhadap pembelajaran fisika. Selain itu, kurangnya kegiatan laboratorium menyebabkan siswa kurang memahami konsep yang dipelajari. Hal ini berakibat pada rendahnya hasil belajar siswa pada ketiga ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Salah satu solusi untuk meningkatkan hasil belajar fisika ini adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle* yang diiringi kegiatan percobaan di laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *learning cycle* yang diikuti kegiatan laboratorium terhadap hasil belajar fisika siswa di SMAN 2 Padang Panjang.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian *Randomize Control Group Only Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 2 Padang Panjang yang terdaftar pada semester 2 tahun ajaran 2013/2014. Teknik pengambilan sampel adalah *Cluster random sampling*, dan terpilih kelas X_1 (kontrol) dan X_2 (eksperimen) sebagai kelas sampel. Data penelitian adalah hasil belajar siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Instrumen penelitian berupa lembar tes (pilihan ganda dan uraian) untuk ranah kognitif, lembar observasi untuk ranah afektif, dan rubrik penskoran untuk ranah psikomotor. Data yang diperoleh diuji dengan uji hipotesis tentang uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan statistik uji t.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa kelas eksperimen pada ketiga ranah (kognitif, afektif, dan psikomotor) lebih tinggi daripada kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis uji kesamaan dua rata-rata menggunakan statistik uji t, ternyata diperoleh perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berarti pada taraf signifikan 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *learning cycle* yang diikuti kegiatan laboratorium berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa di SMAN 2 Padang Panjang.

Kata kunci: hasil belajar, *learning cycle*, laboratorium, model pembelajaran,

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah S.W.T., yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle* Berorientasi Kegiatan Laboratorium terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa di SMAN 2 Padang Panjang”. Selama pembuatan dan penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan bantuan yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Ermaniati Ramli, M.Pd., sebagai pembimbing I sekaligus Penasehat Akademik (PA) yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si, sebagai pembimbing II, yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. H. Masril, M.Si, Ibu Dra. Nurhayati, M.Pd, dan Ibu Fatni Mufit, S.Pd, M.Si, sebagai tim penguji yang telah memberikan saran dan kritikan yang sangat berguna bagi penelitian ini.
4. Bapak Drs. Akmam, M.Si, sebagai ketua jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. H. Asrizal, M.Si, sebagai ketua prodi Pendidikan Fisika, jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

6. Dosen dan staf karyawan di jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang, yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini.
7. Ibu Ernawati Syafar, S.Pd, M.M., Kepala SMAN 2 Padang Panjang dan Staf tata usaha, yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Ibu Dra. Ernawati Aris, M.Si, sebagai guru kelas sekaligus kepala laboratorium fisika SMAN 2 Padang Panjang, yang telah membimbing penulis selama melakukan penelitian.
9. Siswa kelas X_1 dan X_2 SMAN 2 Padang Panjang, sebagai kelas sampel dalam penelitian ini.
10. Orang tua dan kerabat yang selalu memberikan dukungan do'a, moril dan materil.
11. Sahabat, rekan-rekan dan semua pihak yang telah membantu hingga penyelesaian skripsi ini.

Semoga bantuan, bimbingan, dan arahan serta dorongan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala dari Allah S.W.T., Amin.

Penulis telah berupaya maksimal untuk menyusun laporan penelitian ini dengan sebaik-baiknya, namun jika masih terdapat kekurangan yang luput dari koreksi, penulis harapkan saran dan kritikan yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan lebih lanjut. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KERANGKA TEORITIS	
A. Kajian Teoritis.....	8
B. Penelitian yang Relevan.....	44
C. Kerangka Berpikir.....	45
D. Hipotesis Penelitian.....	46
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	48
B. Populasi dan Sampel.....	48
C. Teknik Pengambilan Sampel.....	49

D. Variabel dan Data.....	51
E. Prosedur Penelitian.....	52
F. Instrumen Penelitian.....	57
G. Teknik Analisis Data.....	64
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data.....	69
B. Analisis Data.....	71
C. Pembahasan.....	76
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	83
B. Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rata-rata nilai Ulangan Semester 1 Fisika kelas X SMAN 2 Padang Panjang.....	3
2. Langkah-langkah Pembelajaran Konstruktivisme.....	15
3. Arah pembelajaran Model <i>Learning Cycle 7E</i>	26
4. Rancangan penelitian.....	48
5. Distribusi siswa kelas X SMAN 2 Padang Panjang TA 2013/2014.....	49
6. Hasil Analisis uji normalitas nilai US kedua kelas sampel.....	50
7. Hasil Analisis Uji Homogenitas nilai US kedua kelas sampel.....	50
8. Hasil analisis Uji Kesamaan Dua Rata-rata Kelas Sampel.....	51
9. Kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	53
10. Makna koefisien korelasi <i>product moment</i>	59
11. Skala klasifikasi tingkat reliabilitas.....	60
12. Klasifikasi indeks kesukaran soal.....	61
13. Klasifikasi indeks daya beda soal.....	62
14. Format Lembar Observasi Ranah Afektif Siswa.....	63
15. Contoh Format Rubrik Penskoran Pengamatan Psikomotor Siswa.....	64
16. Data hasil belajar ranah kognitif.....	69
17. Data hasil belajar ranah afektif.....	70
18. Data hasil belajar ranah psikomotor.....	70
19. Hasil Analisis uji normalitas ranah kognitif.....	71
20. Hasil Analisis Uji Homogenitas ranah kognitif.....	72
21. Hasil Analisis Uji Hipotesis Ranah Kognitif.....	72

22. Hasil Analisis uji normalitas ranah afektif.....	73
23. Hasil Analisis Uji Homogenitas ranah afektif.....	74
24. Hasil Analisis Uji Hipotesis Ranah Afektif.....	74
25. Analisis uji normalitas ranah psikomotor.....	75
26. Hasil Analisis Uji Homogenitas ranah psikomotor.....	75
27. Hasil analisis uji hipotesis ranah psikomotor.....	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Perubahan tahapan <i>Learning Cycle</i> 5E menjadi 7E.....	24
2. Bagan kerangka berpikir.....	46
3. Kurva normal uji hipotesis ranah kognitif.....	77
4. Kurva normal uji hipotesis ranah afektif.....	78
5. Grafik perbandingan nilai afektif siswa.....	79
6. Grafik perbandingan nilai psikomotor siswa.....	80
7. Kurva normal uji hipotesis ranah psikomotor.....	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas eksperimen.....	87
2. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas kontrol.....	110
3. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) kelas eksperimen.....	117
4. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) kelas kontrol.....	134
5. Analisis uji normalitas kelas sampel.....	141
6. Analisis uji homogenitas kelas sampel.....	143
7. Analisis uji t kelas sampel.....	144
8. Kisi-kisi soal tes uji coba.....	145
9. Soal uji coba.....	149
10. Kunci jawaban soal uraian.....	155
11. Distribusi jawaban tes uji coba pilihan ganda.....	158
12. Distribusi jawaban tes uji coba uraian.....	159
13. Analisis reliabilitas soal pilihan ganda.....	160
14. Analisis reliabilitas soal uraian.....	161
15. Analisis validitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal Pilihan ganda.....	162
16. Analisis validitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal uraian.....	163
17. Kisi-kisi soal tes akhir.....	164
18. Soal tes akhir.....	167
19. Kunci jawaban soal uraian.....	172
20. Nilai tes akhir kedua kelas sampel.....	174

21. Rekapitulasi nilai afektif siswa.....	175
22. Rekapitulasi nilai psikomotor siswa.....	177
23. Analisis uji normalitas tes akhir ranah kognitif.....	179
24. Analisis uji homogenitas tes akhir ranah kognitif.....	181
25. Analisis uji t tes akhir ranah kognitif.....	182
26. Analisis uji normalitas hasil belajar ranah afektif.....	183
27. Analisis uji homogenitas hasil belajar ranah afektif.....	185
28. Analisis uji t hasil belajar ranah afektif.....	186
29. Analisis uji normalitas hasil belajar ranah psikomotor.....	187
30. Analisis uji homogenitas hasil belajar ranah psikomotor.....	189
31. Analisis uji t hasil belajar ranah psikomotor.....	190
32. Tabel distribusi nilai z.....	191
33. Tabel nilai kritis L untuk uji lilifors.....	192
34. Tabel persentil distribusi F.....	193
35. Tabel persentil distribusi t.....	195
36. Surat izin penelitian dari FMIPA UNP.....	196
37. Surat rekomendasi penelitian dari Kesbangpol Padang Panjang.....	197
38. Surat keterangan telah selesai penelitian dari sekolah.....	198

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang penting, apalagi di era kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat seperti saat ini. Karena itu pendidikan harus mendapat perhatian khusus sehingga bangsa bisa mengikuti arus perkembangan tersebut. Maju atau mundur suatu bangsa sangat tergantung kepada maju atau mundurnya pendidikannya.

Salah satu bidang pendidikan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mempelajari tentang fenomena-fenomena dan gejala alam. Segala hal yang terjadi di alam ini diamati, dipelajari, dan ditelaah melalui mata pelajaran fisika, dan selanjutnya dikembangkan menjadi ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan demikian, fisika adalah dasar dari perkembangan IPTEK. Selain itu, fisika juga memberikan pelajaran yang baik kepada manusia untuk hidup selaras berdasarkan hukum alam. Pengelolaan sumber daya alam serta pengurangan dampak bencana alam tidak akan berjalan secara optimal tanpa pemahaman yang baik tentang fisika.

Kontribusi fisika terhadap perkembangan manusia dan ilmu pengetahuan sangat besar. Sehingga perlu adanya peningkatan kualitas pembelajaran fisika dan menjadikan fisika sebagai mata pelajaran yang diminati siswa di sekolah. Sejalan dengan itu, pemerintah juga sudah melakukan berbagai cara untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Diantaranya adalah penyempurnaan kurikulum

mulai dari kurikulum 1994, kurikulum berbasis kompetensi (KBK), sampai sekarang kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP), dan yang terakhir adalah kurikulum 2013 yang sekarang masih dalam perintisan. Selain perbaikan kurikulum pemerintah juga telah berupaya meningkatkan kualitas pendidikan dengan memberikan sarana dan prasarana pendidikan, sertifikasi guru, pemberian dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS), dan peningkatan kualitas guru.

Dalam penerapan KTSP di sekolah, guru merupakan faktor yang memiliki pengaruh besar terhadap proses dan hasil belajar. Untuk itu, sesuai tuntutan KTSP seorang guru harus kreatif dalam membentuk kompetensi siswa. Pembelajaran harus sebanyak mungkin melibatkan aktivitas siswa, sehingga mampu mengeksplorasi dan mengembangkan kemampuannya secara ilmiah. Seorang guru bukanlah penransfer pengetahuan kepada siswanya, tetapi berperan sebagai fasilitator yang bertugas memberikan pelayanan kepada siswanya, sehingga mereka bisa belajar dengan gembira, menyenangkan, dan penuh dengan keantusiasan. Hal ini tentu akan menjadikan siswa dapat dengan mudah memahami pembelajaran.

Fisika sebagai salah satu mata pelajaran yang penting bagi perkembangan teknologi dan peradaban manusia, seharusnya menjadi pelajaran yang disenangi dan siswa antusias dalam mempelajarinya. Proses pembelajaran dipusatkan pada aktivitas siswa untuk menggali dan membangun sendiri pengetahuannya sesuai dengan prosedur ilmiah. Sehingga nantinya akan berdampak baik terhadap pencapaian kompetensi yang telah distandarkan KTSP.

Kenyataan yang ditemui di sekolah ternyata tidak sesuai dengan yang diharapkan. Proses pembelajaran yang dilakukan guru di sekolah tetap memakai cara lama yaitu transfer ilmu dari guru ke murid. Akibatnya, mata pelajaran fisika tetap menjadi momok yang menakutkan bagi siswa. Fisika menjadi mata pelajaran yang paling sulit dan membosankan bagi sebagian besar siswa di sekolah. Dilihat dari hasil pembelajaran juga sangat memprihatinkan. Sebagai contoh adalah nilai fisika siswa SMA Negeri 2 Padang Panjang tahun ajaran 2013/2014 yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata nilai Ulangan Semester 1 Fisika kelas X SMAN 2 Padang Panjang

No.	Kelas	Rata-rata Nilai US 1 Fisika
1.	X ₁	65,69
2.	X ₂	65,61
3.	X ₃	53,31
4.	X ₄	52,78
5.	X ₅	54,09
6.	X ₆	52,53
7.	X ₇	54,20
8.	X ₈	50,16

(Sumber: Guru Fisika SMAN 2 Padang Panjang)

Berdasarkan tabel, nilai ulangan harian fisika siswa kelas X masih berada dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan guru untuk mata pelajaran fisika yaitu 75.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya minat siswa terhadap pelajaran fisika ini. Salah satu diantaranya adalah metode yang digunakan guru dalam proses pembelajaran yang kurang tepat. Kecenderungan guru dalam mengajar adalah dengan menggunakan metode ceramah yang menyebabkan kejenuhan pada siswa untuk mendengarkannya, sehingga kemampuan

pemahaman siswa kurang terbina dan informasi yang didapatkan sedikit. Selain itu, kurangnya kegiatan laboratorium yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Akibatnya siswa tidak paham dengan konsep dari materi yang dipelajarinya. Siswa hanya menghafal rumus-rumus yang sudah diberikan gurunya tanpa mengetahui manfaat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Maka jadilah ilmu fisika akan hilang begitu siswa selesai mempelajarinya.

Solusi untuk masalah dalam pembelajaran fisika adalah menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan tujuan dari pembelajaran. Karena keberhasilan suatu pembelajaran bergantung pada banyak faktor, diantaranya metode pembelajaran yang digunakan, minat siswa terhadap pembelajaran dan tindakan guru dalam melaksanakan perannya pada proses pembelajaran. Model pembelajaran dianggap sebagai faktor yang paling berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran. Model pembelajaran yang sesuai akan mampu menggali kemampuan siswa dan meraih kembali minat siswa terhadap mata pelajaran fisika.

Fisika adalah ilmu yang dikembangkan dari hasil pengamatan terhadap gejala-gejala atau fenomena-fenomena yang terjadi di alam sekitar. Oleh karena itu, pembelajaran fisika harus bersifat kontekstual dan menggunakan pendekatan konstruktivisme yaitu siswa membangun sendiri pengetahuannya. Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat memenuhi tuntutan itu adalah model pembelajaran *Learning Cycle* (LC).

Model pembelajaran *learning cycle* merupakan proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran

Learning Cycle terdiri atas serangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisasi sehingga siswa mampu menguasai kompetensi-kompetensi secara aktif. Penerapan model LC dalam pembelajaran akan merangsang siswa untuk mengingat kembali materi pelajaran yang telah didapatkan sebelumnya, memberikan motivasi kepada siswa untuk menjadi lebih aktif dan menambah rasa keingintahuan, melatih siswa belajar menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari.

Menurut Wirasasmita (1989:1), fisika adalah ilmu empiris. Segala sesuatu yang kita ketahui tentang dunia fisika dipelajari melalui percobaan, yaitu pengamatan terhadap gejala-gejala alam. Dari sinilah lahir teori dan hukum-hukum fisika. Oleh karena itu, dalam pembelajaran fisika harus diikuti dengan melakukan percobaan di laboratorium agar teori-teori yang telah dipelajari bisa dibuktikan secara ilmiah dan siswa lebih bisa memahami pembelajaran yang sedang diikuti.

Bertolak dari latar belakang, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle* yang diikuti percobaan di laboratorium terhadap hasil belajar siswa SMA Negeri. Oleh karena itu, judul dari penelitian ini adalah “**Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle* (LC) Berorientasi Kegiatan Laboratorium terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Padang Panjang**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka penulis merumuskan masalah “**Apakah penerapan model pembelajaran *Learning***

Cycle (LC) yang Berorientasi Kegiatan Laboratorium Berpengaruh terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 2 Padang Panjang?”.

C. Pembatasan masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah Model Pembelajaran *Learning Cycle* tipe 7E.
2. Materi fisika yang berkenaan dengan penelitian adalah materi kelas X semester 2 SK 4 tentang penerapan konsep kalor dan prinsip konservasi energi pada berbagai perubahan energi dan SK 5 tentang penerapan konsep kelistrikan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi :
 - 4.2 Menganalisis cara perpindahan kalor (4 JP)
 - 4.3 Menerapkan asas Black dalam pemecahan masalah (4 JP)
 - 5.1 Memformulasikan besaran-besaran listrik rangkaian tertutup sederhana (satu loop) (6 JP).
 - 5.2 Mengidentifikasi penerapan listrik AC dan DC dalam kehidupan sehari-hari (4 JP).
 - 5.3 Menggunakan alat ukur listrik (2 JP).
3. Proses pembelajaran akan menggunakan LKS yang bersesuaian dengan langkah LC agar pembelajaran berlangsung secara terarah dan sistematis.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle* berorientasi kegiatan laboratorium terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X di SMA Negeri 2 Padang Panjang.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa, untuk meningkatkan motivasi, aktivitas dan hasil belajar sehingga siswa mampu menguasai materi-materi fisika dengan baik.
2. Bagi guru fisika, sebagai masukan dan referensi untuk memilih model pembelajaran yang cocok dan sesuai dengan karakteristik materi pembelajaran.
3. Peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi dalam pengembangan penelitian pendidikan untuk memperbaiki kualitas proses dan hasil belajar fisika.
4. Bagi Peneliti, memberikan informasi tentang model pembelajaran *learning cycle* dan pengaruhnya terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa dimana nantinya bisa dijadikan modal ketika terjun ke lapangan dan sebagai syarat untuk menyelesaikan sarjana kependidikan fisika di jurusan fisika FMIPA UNP.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Kajian Teoritis

1. Pembelajaran Fisika Menurut KTSP

Menurut Djamarah (2002:10-11) “belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Artinya, tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan, maupun sikap bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi”. Selama proses pembelajaran berlangsung terjadi perubahan pada diri peserta didik. Perubahan yang terjadi adalah perubahan sikapnya, pengetahuan yang dimiliki maupun perubahan pada pola pikirnya. Jika tidak ada perubahan tersebut dapat dikatakan peserta didik itu belum belajar.

Pembelajaran menurut KTSP dalam Mulyasa (2006:246) mengemukakan:

Pembelajaran berbasis KTSP didefinisikan sebagai suatu proses penerapan ide, konsep dan kebijakan KTSP dalam suatu aktivitas pembelajaran sehingga peserta didik menguasai seperangkat kompetensi tertentu sebagai hasil interaksi dengan lingkungan. Implementasi KTSP juga dapat diartikan sebagai aktualisasi kurikulum operasional dalam bentuk pembelajaran.

Jadi proses pembelajaran adalah proses perubahan perilaku dengan melakukan suatu aktivitas tertentu, sehingga peserta didik menguasai kompetensi sebagai tujuannya.

Dalam pelaksanaan proses pembelajaran perlu adanya suatu cara atau strategi/model pembelajaran. Menurut Wina Sanjaya (2006:124) “strategi

pembelajaran dapat diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu”. Sehingga sebelum pembelajaran dilakukan, perlu direncanakan suatu cara tertentu agar tujuan dari pembelajaran bisa tercapai. Suatu proses pembelajaran yang dilaksanakan tanpa ada persiapan dan perencanaan tidak akan terlaksana dengan baik.

Pengelolaan dan pelaksanaan KTSP menuntut pengembangan strategi pembelajaran, dimana guru perlu mendapat pembinaan pengetahuan dan keterampilan dalam mendesain dan mengembangkan pembelajaran berbasis aktivitas siswa (Simatupang:2008). Model pembelajaran yang berbasis aktivitas siswa akan mengembangkan pengetahuan siswa sehingga bisa membangun pengetahuannya sendiri. Model ini juga merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan dan kreativitas guru dalam mengelola pembelajaran.

Menurut Mada Wena (2012:2-3), strategi pembelajaran berarti cara dan seni untuk menggunakan semua sumber belajar dalam upaya membelajarkan siswa. Sebagai suatu cara, strategi pembelajaran dikembangkan dengan kaidah-kaidah tertentu sehingga membentuk suatu bidang pengetahuan tersendiri. Sedangkan sebagai suatu seni, strategi pembelajaran kadang-kadang secara implisit dimiliki seseorang tanpa pernah belajar secara formal tentang ilmu strategi pembelajaran. Jadi, strategi pembelajaran dikatakan sebagai suatu cara apabila strategi itu dipelajari secara formal kemudian dipraktikkan ketika dalam pembelajaran, dan

dikatakan sebagai suatu seni apabila strategi itu merupakan keterampilan bawaan yang dikuasai tanpa mengikuti pelatihan strategi secara formal.

Menurut Permendiknas no.41 tahun 2007, untuk mewujudkan ketercapaian visi pendidikan nasional maka perlu diselenggarakan pendidikan sebagai proses pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik yang berlangsung sepanjang hayat. Implikasi dari prinsip ini adalah pergeseran paradigma pengajaran menjadi paradigma pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi agar terlaksana secara efektif dan efisien.

Banyak faktor yang mempengaruhi keterlaksanaan pembelajaran.

Menurut Mulyasa (2006:246-247):

Pembelajaran berbasis KTSP sedikitnya dipengaruhi oleh tiga faktor berikut:

- a. Karakteristik KTSP, yang mencakup ruang lingkup KTSP dan kejelasannya bagi pengguna di lapangan.
- b. Strategi pembelajaran, yaitu strategi yang digunakan dalam pembelajaran, seperti diskusi, pengamatan, dan tanya jawab, serta kegiatan lain yang dapat mendorong pembentukan kompetensi peserta didik.
- c. Karakteristik pengguna kurikulum, yang meliputi pengetahuan, keterampilan nilai, dan sikap guru terhadap KTSP, serta kemampuannya untuk merealisasikan kurikulum (*curriculum planning*) dalam pembentukan pembelajaran.

Berdasarkan KTSP, strategi atau cara yang digunakan dalam proses pembelajaran sangat mempengaruhi pelaksanaan pembelajaran itu sendiri yang tentunya nanti akan mempengaruhi hasil pembelajaran yang dicapai. Penggunaan strategi yang tepat dengan karakteristik materi pembelajaran

akan menghasilkan *output* yang baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Proses pembelajaran menurut KTSP dikembangkan menurut standar proses yang telah ditetapkan BSNP dan Peraturan Menteri. Pembelajaran menurut standar proses ini sebagaimana yang dikatakan Mulyasa (2009:25),

Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Berdasarkan standar diatas, pembelajaran menurut KTSP harus memberikan ruang yang cukup bagi perkembangan kreatifitas peserta didik sesuai minat dan bakat yang dimilikinya. Peran guru disini adalah sebagai pembimbing dan fasilitator untuk mengarahkan siswa.

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) disebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran fisika di SMA adalah sebagai sarana untuk memberi pengalaman, menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, menyusun laporan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis (Depdiknas, 2006). Dalam pelaksanaan pembelajaran harus mengikuti prosedur ilmiah untuk mencari, menemukan dan menguji setiap teori yang dikemukakan. Dengan demikian perlu dilakukan suatu metode atau model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan KTSP.

Dalam KTSP, ruang lingkup IPA tidak hanya pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan kerja ilmiah. Fisika merupakan bagian dari IPA yang mengkaji fenomena yang terjadi di alam semesta. Kemampuan kerja ilmiah pada siswa perlu dikembangkan, agar siswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mengalami secara langsung fenomena yang terjadi. Kerja ilmiah disini dimaksudkan adalah kegiatan laboratorium. Dengan demikian siswa dituntut kreatif dan mampu memecahkan permasalahan yang dihadapi. Menurut Dewey (dalam Rustaman, 2005:5) kemampuan kerja ilmiah sangat penting dikembangkan dalam pembelajaran fisika dalam setiap jenjang pendidikan karena memungkinkan orang belajar dan membelajarkannya mengembangkan dan menggunakan serta berpikir keras dalam pemecahan masalah.

Trianto (2012:137) menjelaskan bahwa mata pelajaran IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Sebagai proses dimaksudkan semua kegiatan ilmiah dilakukan untuk melengkapi pengetahuan tentang alam maupun menemukan konsep baru. Sebagai produk diartikan hasil proses ilmiah yaitu berupa pengetahuan yang diajarkan di sekolah maupun diluar sekolah atau bisa juga sebagai sumber bahan bacaan berupa buku-buku dan artikel ilmiah yang berguna untuk menyebarkan atau publikasi pengetahuan. Sedangkan sebagai prosedur adalah metode atau cara yang dipakai dalam suatu riset yaitu biasa dikenal dengan metode ilmiah.

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang lahir dan berkembang melalui langkah-langkah prosedur ilmiah yaitu observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep baru. Dengan demikian dapat dikatakan hakikat fisika itu adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen utama berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal.

Menurut Depdiknas (2006:443), tujuan pembelajaran fisika adalah sebagai berikut:

- 1) Membentuk sifat positif terhadap fisika dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan YME.
- 2) Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis, dan dapat bekerja sama dengan orang lain.
- 3) Mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.
- 4) Mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif.
- 5) Menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Menurut Trianto (2012:152) lebih lanjut, dalam belajar IPA (fisika), siswa diarahkan untuk membandingkan hasil prediksi siswa dengan teori melalui eksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Pembelajaran

yang berdasarkan KTSP lebih menekankan kepada pengalaman langsung yang dialami siswa, kemudian membangun sendiri pengetahuannya, dan selanjutnya mengembangkan kompetensi yang dimiliki agar peserta didik mampu memahami alam sekitar melalui proses “mencari tahu” dan “berbuat”, ini akan membantu siswa memahami pembelajaran lebih mendalam. Nantinya sejalan dengan itu, dikembang sikap dan perilaku ilmiah seperti rasa ingin tahu, jujur, bertanggung jawab, teliti, berpikir kritis, ulet, cermat, disiplin, peduli terhadap lingkungan, dan mampu berkerja sama dengan orang lain dalam kelompok.

2. Pembelajaran Konstruktivisme

Model pembelajaran *Learning Cycle* merupakan bagian dari pembelajaran konstruktivisme. Menurut Suyono (2012:105), “konstruktivisme adalah sebuah filosofi pembelajaran yang dilandasi premis bahwa dengan merefleksikan pengalaman, kita membangun, mengkonstruksi pengetahuan pemahaman kita tentang dunia tempat kita hidup”. Setiap individu itu belajar dengan membangun pengetahuan sendiri di dalam pikirannya berdasarkan pengalaman-pengalaman tentang yang terjadi di alam semesta yang dialaminya dalam kehidupan. Pengalaman ini digunakan untuk menterjemahkan kejadian-kejadian baru.

Pembelajaran yang bersifat konstruktivisme memiliki karakteristik tertentu, sebagaimana yang dijelaskan lebih lanjut oleh Suyono (2012:106),

Driver dan Bell dalam Hamzah (2008) mengemukakan karakteristik pembelajaran konstruktivisme sebagai berikut:

- 1) Siswa tidak dipandang sebagai sesuatu yang pasif melainkan memiliki tujuan.
- 2) Belajar harus mempertimbangkan seoptimal mungkin proses keterlibatan siswa.
- 3) Pengetahuan bukan sesuatu yang datang dari luar, melainkan dikonstruksikan secara personal.
- 4) Proses pembelajaran bukanlah transmisi pengetahuan, melainkan melibatkan pengaturan situasi lingkungan belajar.
- 5) Kurikulum bukanlah sekedar hal yang dipelajari, melainkan seperangkat pembelajaran, materi, dan sumber.

Pembelajaran konstruktivisme menuntut siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran. Siswa harus bisa membentuk sendiri pengetahuannya tanpa ada transfer langsung dari guru.

Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme ditampilkan pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Langkah-langkah pembelajaran konstruktivisme.

No.	Fase	Kegiatan/Tingkah Laku
1.	Fase Eksplorasi Dalam fase ini seorang guru memancing pengetahuan awal siswa mengenai materi yang akan dipelajari pada saat itu	▪ Guru memancing pengetahuan awal siswa melalui cerita yang diberikan ▪ Guru melakukan Tanya jawab dengan siswa mengenai perubahan kenampakan pada muka bumi ▪ Guru mengenalkan berbagai macam benda yang ada di atas mejannya
2.	Fase Klarifikasi Pada fase ini informasi berupa pengetahuan awal siswa diperdalm agar bias menambah pengetahuan siswa mengenai materi yang dipelajari.	▪ Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. ▪ Guru membimbing masing-masing kelompok dalam melakukan kegiatan praktis mengenai perubahan kanampakan pada bumi. ▪ Masing-masing kelompok membecakan hasil diskusinya. ▪ Guru dan siswa menyimpulkan hasil diskusinya yang telah dipelajari. ▪ Guru memberikan penghargaan kelompok.

3.	Fase Aplikasi Pada fase ini guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dipelajari agar bias mengetahui apakah perencanaan sesuai dengan pelaksanaan.	▪ Guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran. ▪ Melaksanakan kegiatan tindak lanjut
----	--	---

(Sumber: modifikasi dari April (2012))

Teori belajar konstruktivisme terbagi menjadi dua berdasarkan ahli yang mencetuskannya (Suyono, 2012:107-119) yaitu:

a. Konstruktivisme menurut Piaget

Teori Piaget berlandaskan gagasan bahwa perkembangan anak bermakna membangun struktur kognitifnya atau peta mentalnya yang diistilahkan “schema/skema” atau konsep jejaring untuk memahami dan menanggapi pengalaman fisik di lingkungannya. Piaget menyatakan bahwa struktur kognitif akan meningkat sesuai dengan perkembangan usia.

Dampak teori Piaget terhadap pembelajaran adalah dari sudut pandang kurikulum, pendidik harus mampu merancang kurikulum sesuai dengan perkembangan logika dan pertumbuhan koseptual anak didik. Sedangkan dari segi pengajaran, seorang guru harus lebih menekankan pentingnya peran pengalaman dan interaksi lingkungan bagi anak didik.

b. Konstruktivisme sosial menurut Vygotsky

Menurut Vygotsky, kebudayaan merupakan penentu utama bagi pengembangan individu. Kunci pemikiran kognisi sosial dari Vygotsky antara lain:

- 1) Kebudayaan menciptakan dua kontribusi terhadap perkembangan intelektual anak yaitu pengetahuan dan proses.
- 2) Perkembangan kognitif yang dihasil dari sebuah proses dialetika, dimana seorang siswa belajar melalui pengalaman pemecahan masalah akan dipakainya untuk saling berbagi dengan orang lain.
- 3) Awalnya seseorang yang berinteraksi dengan anak bertindak sebagai pemandu, kemudian secara bertahap tanggung jawab berpindah kepada sang anak.
- 4) Bahasa adalah bentuk primer dari interaksi.
- 5) Anak memiliki bahasa sendiri bagi adaptasi intelektualnya.
- 6) Internalisasi mengacu pada proses pembelajaran.
- 7) Ada perbedaan antara apa yang dilakukan anak sendiri dengan apa yang dilakukan siswa dengan bantuan guru ataupun orang tua.
- 8) Anak tidak bisa difokuskan kepada hal-hal yang bersifat terisolasi karena ia harus berinteraksi dengan lingkungan budayanya agar dapat berkembang.
- 9) Interaksi dengan kebudayaan disekelilingnya, dan agen-agen masyarakat, menyumbang secara signifikan terhadap perkembangan intelektual anak.

Sebagai seorang pengajar yang menerapkan teori konstruktivisme, kita harus memegang prinsip dasarnya, yaitu siswa lebih baik belajar dengan berbuat daripada dengan mengamati. Ada 12 prinsip pokok dalam praktik pembelajaran konstruktivisme seperti yang diungkapkan Andy Carvin (1986) dalam Suyono:

- a. Mendorong dan menerima otonomi dan inisiatif siswa.
- b. Menggunakan data-data kasar dan data primer bersama-sama dengan bahan manipulatif, interaktif, dan fisik.
- c. Dalam perencanaan pembelajaran, guru menggunakan istilah kognitif seperti klasifikasi, analisis, dan menciptakan/membentuk/membangun.
- d. Menyertakan respon siswa untuk mendorong pembelajaran, mengubah strategi pembelajaran, dan mengubah isi (pokok bahasan).
- e. Menggali pemahaman siswa tentang konsep-konsep sebelum para siswa melakukan praktik saling berbagi (*sharing*) pemahamannya tentang konsep itu.
- f. Mendorong siswa agar terlibat aktif dalam dialog, baik dengan guru maupun sesama siswa.
- g. Mendorong timbulnya sikap inkuiri (menemukan, menyelidiki) dengan bertanya tentang sesuatu yang menuntut berpikir mendalam dan kritis, pertanyaan berujung terbuka.
- h. Mengelaborasi, mengembangkan respon awal siswa.
- i. Melibatkan siswa dengan pengalaman-pengalaman belajar yang dapat membangkitkan kontradiksi dengan hipotesis awal yang dibuatnya, kemudian mendorong terjadinya diskusi yang intens.
- j. Menyediakan waktu tunggu untuk mengajukan sejumlah pertanyaan, untuk memberi kesempatan siswa berpikir.

- k. Menyediakan waktu bagi siswa untuk membangun hubungan antara pengetahuan baru dengan struktur kognitif awalnya dan menciptakan analogi atau kiasan-kiasan.
- l. Memelihara dan mengembangkan sikap keingintahuan alamiah siswa dengan mengembangkan sesering mungkin siklus belajar.

Teori konstruktivisme memberikan dampak yang besar terhadap pembelajaran, antara lain:

- a. Berkenaan dengan tujuan pendidikan, menghasilkan individu yang memiliki kemampuan berpikir untuk menyelesaikan setiap masalah yang dihadapi.
- b. Berkenaan dengan kurikulum, konstruktivisme tidak memerlukan kurikulum yang distandarisasikan, tetapi diperlukan kurikulum yang bersesuaian dengan pengetahuan awal siswa.
- c. Dalam segi pengajaran, pendidik berfokus kepada bagaimana menyusun hubungan antar fakta-fakta serta memperkuat perolehan pengetahuan baru bagi siswa.
- d. Dari sudut pandang siswa, diharapkan selalu aktif dan dapat menemukan cara belajar yang sesuai.
- e. Berkenaan dengan penilaian, konstruktivisme tidak memerlukan tes yang baku sesuai dengan tingkat kelas, tapi memerlukan suatu penilaian yang merupakan bagian dari proses pembelajaran (penilaian autentik) sehingga memungkinkan siswa berperan lebih besar dalam menilai dan mempertimbangkan kemajuannya atau hasil belajarnya sendiri.

3. Model Pembelajaran *Learning Cycle* (LC)

Siswa mempunyai pengalaman hidup dalam dirinya sebagai konsep awal. Apabila kita mengungkap konsep awal tersebut, maka siswa akan dengan mudah menerima dan menyerap materi pembelajaran karena siswa tersebut secara tidak langsung membangun pengetahuannya sendiri. Menurut Dahar (1998), model pembelajaran seperti itu dinamakan model konstruktivisme. Model konstruktivisme adalah suatu pandangan tentang proses pembelajaran yang menyatakan bahwa dalam proses belajar diawali dengan konflik kognitif. Konflik kognitif hanya dapat diatasi dengan pengetahuan diri. Dan pada akhir proses belajar, pengetahuan akan dibangun sendiri oleh anak melalui pengalamannya dari hasil interaksi dengan lingkungannya.

Salah satu model pembelajaran untuk menerapkan teori konstruktivisme ialah menggunakan pendekatan siklus belajar (*learning cycle*). Siklus belajar pada awalnya hanya ada 3 tahap yaitu:

- a. Tahap eksplorasi, yaitu menggali konsepsi awal siswa.
- b. Tahap pengenalan konsep dimana guru mengumpulkan informasi dari pengalaman siswa pada tahap eksplorasi.
- c. Tahap penerapan konsep dimana guru menyiapkan situasi yang dapat dipecahkan berdasarkan pengalaman eksplorasi dan pengenalan konsep.

Siklus *learning* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisir sedemikian rupa sehingga peserta belajar dapat menguasai sejumlah kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran melalui peran

aktivitas siswa (Simatupang:2008). Pembelajaran siklus menempatkan siswa sebagai *center* dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Disini guru hanya berperan sebagai fasilitator dan pembimbing siswa jika mengalami kesulitan dalam belajar. Dengan demikian pembelajaran dengan menggunakan model siklus belajar memenuhi tuntutan pembelajaran yang ditetapkan KTSP.

Anthony W. Lorsch menyatakan: “*The learning cycle is established planning method in science education and consistent with contemporary theories about how individual learn. It is easy to learn and useful in creating opportunities to learn science*”. Siklus belajar adalah sebuah metode perencanaan yang didirikan dalam ilmu pendidikan dan konsisten dengan teori-teori kontemporer tentang bagaimana individu belajar. Hal ini mudah untuk dipelajari dan berguna untuk menciptakan kesempatan dalam belajar sains. Model siklus belajar cocok untuk pembelajaran sains seperti fisika yang membutuhkan pemikiran dan metode ilmiah untuk membuktikan kebenaran teori-teori yang telah dicetuskan.

Macmillan dan Collier menyatakan: “*Methods are procedure of instruction that are selected to help learner to achieve the objectives or internalize the content of message*”. Metode adalah prosedur yang dipilih untuk membantu siswa untuk mencapai tujuan/menginternalisasikan isi atau pesan.

Dalam perkembangannya, *learning cycle* menjadi 5 tahap yang dikenal dengan sebutan 5E yaitu:

1. Fase Pembangkitan minat (*Engage*)

Merupakan fase awal dari siklus belajar. Disini guru berusaha membangkitkan dan mengembangkan minat dan keingintahuan siswa tentang topik yang akan dipelajari. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tentang proses faktual yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (yang berhubungan dengan topik pembahasan). Dengan begitu siswa akan memberikan respon yang bisa dijadikan pijakan oleh guru untuk mengetahui seberapa jauh pengetahuan awal yang dimiliki siswa. Kemudian guru perlu mengidentifikasi adanya miskonsepsi pada siswa. Guru harus membangun keterkaitan antara pengalaman keseharian siswa dengan topik pembelajaran.

2. Fase Eksplorasi (*Exploration*)

Fase ekaplorasi yaitu menjajaki suatu fenomena fisis yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari. Pada tahap kedua ini, dibentuk kelompok-kelompok kecil antara 2-4 siswa yang heterogen, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari sendiri jawaban masalah dengan berdiskusi bersama teman sekelompoknya sesuai pengalaman mereka tanpa pembelajaran langsung dari guru.

Dalam kelompok siswa didorong untuk mengajukan dan menguji hipotesis, mencoba alternatif pemecahan masalah, melakukan dan mencatat pengamatan serta ide-ide atau pendapat yang berkembang dalam diskusi. Disini siswa harus bekerjasama dalam kelompok tanpa

pengajaran langsung dari guru. Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dan motivator.

3. Fase Penjelasan (*Explanation*)

Merupakan tahap ketiga siklus belajar. Pada tahap ini, guru mendorong siswa menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri, meminta bukti dan klarifikasi atas penjelasan siswa dan saling mendengarkan secara kritis penjelasan antar siswa atau guru. Dengan adanya diskusi, guru memberikan penjelasan tentang konsep yang dibahas dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar.

4. Fase Elaborasi (*Elaborated*)

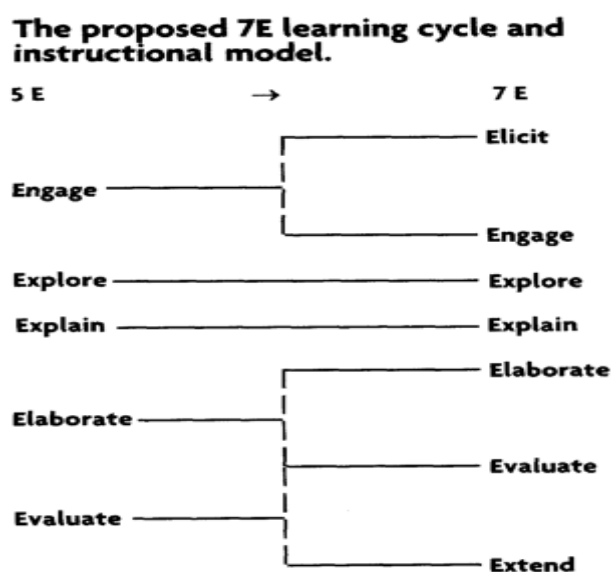
Pada fase ini, siswa harus mengaplikasikan atau menerapkan konsep dan kecakapan yang telah dimiliki. Jika tahap ini dirancang dengan baik oleh guru, maka motivasi belajar siswa akan meningkat sehingga dapat mendorong peningkatan hasil belajar siswa.

5. Fase Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan tahap terakhir dalam siklus belajar. Dalam tahap evaluasi, guru mengamati pengetahuan dan pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru. Siswa dapat melakukan evaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, bukti, dan penjelasan sebelumnya. Hasil evaluasi ini dapat dijadikan guru sebagai bahan evaluasi tentang proses penerapan metode siklus belajar yang sedang diterapkan.

Setelah itu, *learning cycle* dikembangkan lagi menjadi 6E dan yang terakhir adalah 7E dengan pemecahan fase *Engage* menjadi dua yaitu *Elicit* dan *Engage*, dan fase *elaborated* dan *evaluated* berubah menjadi tiga yaitu *elaborated*, *evaluated* dan *extend*. Fase *elicit* (mendatangkan pengetahuan awal siswa), yaitu mengidentifikasi sampai dimana pengetahuan awal siswa tentang materi yang akan dipelajari (Susanti:2011). Fase ini juga dilakukan identifikasi terhadap tujuan pembelajaran dan melihat sampai dimana pengetahuan awal siswa tentang pembelajaran tersebut (Simatupang:2008).

Fase *Extend* (perluasan) yaitu fase dimana siswa menerapkan pengetahuan yang telah diperolehnya. Tidak hanya terbatas pada elaborasi tetapi diterapkan pada konteks baru yang berbeda. Pada fase ini siswa juga harus menerapkan konsep yang telah ia peroleh dengan konsep lain. Perkembangan pembelajaran siklus dari 5E menjadi 7E dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Perubahan tahapan *Learning Cycle* 5E menjadi 7E (Eisenkraft, 2003)

Setelah penambahan dua fase pada tahapan *learning cycle* ini, maka pembelajaran ini dinamakan learning cycle 7E dengan 7 tahapan yaitu:

- 1) Fase *elicit*, adalah fase awal dimana untuk mengidentifikasi pengetahuan awal siswa, untuk mengecek apakah siswa sudah memiliki pengetahuan terhadap pelajaran yang akan dipelajari. Pada fase ini guru mengajukan pertanyaan mengenai suatu fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi yang akan dipelajari. Disini guru tidak memberi tahu jawaban yang benar, tapi hanya memancing keingintahuan siswa dan memotivasinya.
- 2) Fase *engage*, fase menarik perhatian atau membangkitkan minat dan motivasi siswa terhadap konsep yang akan diajarkan. Hal ini bisa dilakukan dengan mengajukan pertanyaan, bercerita, memberikan demonstrasi dan sebagainya.
- 3) Fase *explore*, fase dimana siswa memperoleh pengetahuannya melalui berkegiatan langsung, disini siswa mencari, mengajukan hipotesis, menguji hipotesis itu, mengobservasi, melakukan eksperimen, menginterpretasikan hasil, dan membuat kesimpulan terhadap pembelajaran.
- 4) Fase *explain*, disini siswa menjelaskan tentang materi yang sedang dipelajari, dan menyimpulkan hasil yang diperoleh pada fase *explore*.
- 5) Fase *elaborate*, siswa diberi kesempatan untuk menerapkan konsep yang telah ia peroleh pada permasalahan atau prolema yang berkaitan. Disini

bisa saja siswa mengerjakan soal-soal latihan mengenai materi yang telah dipelajari.

- 6) Fase *extend*, merupakan fase dimana siswa diminta untuk menerapkan dan menghubungkan konsep yang telah ia dapatkan dengan konsep lain yang masih berkaitan. Misalnya mencari aplikasi dari konsep yang telah ia pelajari dalam bidang lain.
- 7) Fase *evaluate*, fase terakhir dalam pembelajaran siklus. Ini adalah fase untuk menilai atau mengevaluasi pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Disini dievaluasi kompetensi siswa pada ketiga ranah yaitu ranah afektif, psikomotor dan kognitif, seberapa jauh ia dapat memahami pembelajaran yang telah dilakukan. Penilaian tidak hanya dilakukan diakhir pembelajaran tetapi sepanjang pelaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan fase-fase diatas, maka kegiatan guru dan siswa dalam pelaksanaan model pembelajaran siklus ini dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 3. Arah pembelajaran Model Learning Cycle 7E

No	Fase LC 7E	Arah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	<i>Elicit</i>	▪ Memfokuskan perhatian siswa. ▪ Menyelidiki pengetahuan yang telah dimiliki siswa. ▪ Menstimulus berfikir.	▪ Memfokuskan siswa terhadap materi yang dipelajari. ▪ Mengajukan pertanyaan pada siswa dengan pertanyaan seperti “apa yang kamu ketahui”	▪ Memfokuskan diri terhadap yang disampaikan guru. ▪ Mengajukan pendapat, memberikan jawaban terhadap pertanyaan guru berdasarkan pengetahuan sebelumnya atau

No	Fase LC 7E	Arah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
			yang sesuai dengan permasalahan. ▪ Menampung semua jawaban siswa.	pengalaman sehari-hari.
2.	<i>Engage</i>	▪ Menyajikan fenomena. ▪ Bertukar informasi dan pengalaman	▪ Menyajikan demonstrasi/video atau bercerita tentang fenomena alam yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari sesuai materi pembelajaran. ▪ Memberikan pertanyaan untuk merangsang motivasi dan rasa ingin tahu siswa.	▪ Memperhatikan guru menjelaskan atau mendemonstrasikan fenomena yang ada. ▪ Mencari dan berbagi informasi yang mendukung konsep yang akan dipelajari ▪ Memberikan pendapat atau jawaban atas pertanyaan guru.
3.	<i>Explore</i>	▪ Melakukan eksperimen mengolah data dan menginterpretasikan data. ▪ Diskusi ▪ Memecahkan masalah	▪ Memberikan pengarahan kepada siswa sebelum melakukan eksperimen atau diskusi. ▪ Memandu dan membimbing siswa dalam melakukan eksperimen atau diskusi ▪ Mendorong siswa mencari sendiri jawaban terhadap permasalahan dan kebenaran dari	▪ Membentuk kelompok dan bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan permasalahan yang diajukan. ▪ Bertanya pada guru jika ada yang kurang jelas.

No	Fase LC 7E	Arah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
			masalah yang diajukan. ▪ Memberi waktu yang cukup kepada siswa untuk memecahkan masalah yang diajukan	
4.	<i>Explain</i>	▪ Menganalisis hasil eksplorasi ▪ Melaksanakan diskusi kelas	▪ Memandu jalannya diskusi dan memfasilitasi siswa dalam melakukan presentasi ▪ Mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri. ▪ Mengarahkan pemikiran siswa agar memperoleh kesimpulan yang tepat.	▪ Melakukan presentasi atas hasil eksplorasi yang telah mereka lakukan dalam kelompok kecil. ▪ Memberikan penjelasan terhadap konsep yang telah didapatkan dengan kalimat sendiri. ▪ Memperhatikan penjelasan dan klarifikasi guru terhadap materi yang telah dipresentasikan. Bersama dengan guru menyimpulkan hasil pembelajaran.
5.	<i>Elaborate</i>	▪ Menerapkan apa yang telah didapatkan pada fase eksplorasi. ▪ Mengaplikasikan pengetahuan yang telah didapat	▪ Memberikan soal/latihan, permasalahan yang berkaitan dengan materi dan menyuruh siswa menyelesaikannya	▪ Menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh untuk menyelesaikan soal atau masalah yang berkaitan.
6.	<i>Extend</i>	▪ Memecahkan permasalahan lain	▪ Mengajukan pertanyaan.	▪ Menghubungkan konsep yang telah

No	Fase LC 7E	Arah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
		dengan konsep yang telah dipelajari.	Memberikan tambahan berupa aplikasi lain yang berhubungan dengan konsep yang telah dipelajari.	dipelajari dengan konsep lainnya dalam kehidupan sehari-hari.

4. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh siswa setelah melakukan pembelajaran, baik dalam bentuk kognitif maupun perubahan sikap dan tingkah laku. Hasil belajar ini dapat dijadikan sebagai alat ukur keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran yang telah dilakukan. Pengamatan dan penilaian dilakukan tidak hanya diakhir pembelajaran tetapi juga diawal dan selama proses pembelajaran berlangsung.

Hasil belajar dapat dilihat dari hasil tes ataupun observasi yang dilakukan guru selama pembelajaran. Depdiknas (2006:18) menyatakan bahwa:

Penilaian merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan proses dan hasil belajar peserta didik yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan untuk menentukan tingkat keberhasilan pencapaian kompetensi yang telah dilakukan.

Penilaian ini dilakukan seorang guru secara terus-menerus selama proses pembelajaran berlangsung.

Penilaian atau evaluasi terhadap hasil belajar perlu dilakukan. Evaluasi ini berguna untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dan pembentukan kompetensi yang dilakukan, serta untuk mengetahui apakah kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran telah dicapai atau belum (Mulyasa:2009). Hasil evaluasi ini nantinya akan digunakan untuk mengambil keputusan tindak lanjut dari pembelajaran yang telah diikuti peserta didik.

Penilaian terhadap hasil belajar menurut taksonomi Bloom dalam Daryanto (1999:101-125) meliputi tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Selanjutnya, Daryanto menjelaskan ketiga ranah tersebut:

1. Ranah Kognitif

Dalam hubungan dengan satuan pembelajaran, ranah kognitif memegang peranan paling utama. Yang menjadi tujuan pembelajaran disetiap jenjang pendidikan pada umumnya adalah ranah kognitif. Aspek kognitif dibagi menjadi enam jenjang menurut hierarki taksonomi Bloom yaitu:

a. Pengetahuan (*knowledge*) (C1)

Sering juga disebut aspek ingatan dimana pada tingkat ini seseorang dituntut untuk mengetahui adanya fakta, konsep ataupun istilah-istilah. Biasanya kata-kata operasional yang digunakan adalah menyebutkan, menunjukkan, mengenal, dan sebagainya. Bentuk soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan ini antara lain: benar-salah, menjodohkan, isian singkat, dan pilihan ganda.

b. Pemahaman (*comprehension*) (C2)

Siswa dituntut untuk memahami atau mengerti apa yang dipelajari, mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan, dan dapat memanfaatkan isinya tanpa keharusan menghubungkannya dengan hal-hal lain. Bentuk soal yang digunakan adalah pilihan ganda dan uraian.

c. Penerapan (*application*) (C3)

Dalam jenjang ini siswa dituntut kesanggupannya untuk menerapkan ide-ide umum, tata cara, ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, serta teori-teori dalam situasi baru dan kongkret. Pengukuran kemampuan ini umumnya menggunakan pendekatan pemecahan masalah (*Problem solving*).

d. Analisis (*analysis*) (C4)

Disini seseorang dituntut untuk dapat menguraikan suatu situasi atau keadaan tertentu kedalam unsur-unsur atau komponen pembentuknya. Bentuk soalnya adalah pilihan ganda.

e. Sintesis (*synthesis*) (C5)

Pada jenjang ini seseorang dituntut untuk dapat menghasilkan sesuatu yang baru dengan jalan menggabungkan berbagai faktor yang ada

f. Penilaian (*evaluation*) (C6)

Seseorang dituntut untuk dapat mengevaluasi situasi, keadaan, pernyataan, atau konsep berdasarkan suatu kriteria tertentu.

2. Ranah Afektif

Menurut Popham (1995) dalam Depdiknas (2009:2) ranah afektif menentukan keberhasilan belajar seseorang. Orang yang tidak berminat terhadap pembelajaran tentu akan sulit untuk mencapai keberhasilan secara optimal. Oleh karena itu pendidik harus mampu meningkatkan minat peserta didik terhadap pembelajaran. Selain itu ikatan emosional diperlukan untuk membangun semangat kebersamaan, persatuan, dan rasa nasionalisme. Untuk itu karakteristik afektif sangat diperlukan dalam mencapai keberhasilan pembelajaran.

Aspek ranah afektif untuk mata pelajaran matematika dan IPA meliputi ketelitian, ketekunan, dan kemampuan memecahkan masalah secara logis dan sistematis.

Ranah afektif meliputi lima jenjang kemampuan:

a. Menerima (*receiving*)

Berhubungan dengan kesediaan atau kemauan siswa siswa untuk ikut dalam fenomena atau stimulasi tertentu. Hasil belajar dalam jenjang ini bertingkat mulaidari kesadaran bahwa sesuatu itu ada sampai kepada minat khusus dari siswa itu ada.

b. Menjawab (*responding*)

Bertalian dengan partisipasi dan reaksi siswa terhadap pembelajaran atau stimulasi yang diberikan. Hasil belajar pada jenjang ini menekankan kepada kemampuan menjawab.

c. Menilai (*valuing*)

Berhubungan dengan nilai yang diberikan siswa terhadap suatu objek, fenomena, atau tingkah laku tertentu. Hasil belajarnya mulai dari menerima nilai hingga kepada komitmen bertanggung jawab.

d. Organisasi (*organization*)

Berhubungan dengan menyatukan nilai-nilai yang berbeda, menyelesaikan/memecahkan masalah yang ada diantara nilai itu, dan mulai membentuk suatu sistem nilai yang konsisten secara internal. Hasil belajar bertalian dengan konseptualisasi suatu nilai.

e. Karakteristik dengan suatu nilai atau kompleks nilai (*characteristic by a value or value complex*)

Pada jenjang ini siswa memiliki sistem nilai yang mengontrol tingkah lakunya untuk suatu waktu yang cukup lama sehingga membentuk karakter siswa tersebut. Hasil belajar lebih menekankan kepada tingkah laku yang menjadi ciri khas siswa itu.

Ada 5 tipe karakteristik afektif yang penting menurut Depdiknas (2008):

- a) Sikap, yaitu kecenderungan suka atau tidak suka terhadap suatu objek.
- b) Minat, yaitu kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu.
- c) Konsep diri, yaitu evaluasi yang dilakukan individu terhadap kelebihan dan kelemahan yang dimiliki

- d) Nilai, yaitu suatu keyakinan terhadap perbuatan, tindakan, atau perilaku yang dianggap baik dan yang dianggap buruk.
- e) Moral, yaitu menyangkut perasaan salah atau benar terhadap kebahagiaan orang lain atau perasaan terhadap tindakan yang dilakukan diri sendiri.

Dalam penelitian ini maka karakteristik afektif yang dinilai adalah sikap peserta didik. Sikap adalah kecenderungan seseorang dalam merespon sesuatu/objek. Sikap juga sebagai ekspresi atau pandangan hidup yang dimiliki seseorang. Sikap bisa dibentuk sehingga terjadi perilaku atau tindakan yang diinginkan. Penilaian kompetensi sikap menurut Sumarno (2013), merupakan serangkaian kegiatan yang dirancang untuk mengukur sikap peserta didik sebagai hasil dari suatu program pembelajaran.

Adapun indikator penilaian untuk ranah afektif menurut Juknis Penilaian Afektif (2010) adalah sebagai berikut:

1. Siswa memperhatikan pembelajaran
2. Siswa bertanya/menjawab pertanyaan guru
3. Siswa bertanya/menjawab pertanyaan siswa lain
4. Siswa bekerja sama dengan teman sekelompok
5. Siswa berpendapat/menanggapi dalam diskusi
6. Siswa menghargai pendapat siswa lain

3. Ranah Psikomotor

Menurut Sudijono (2011:57) ranah psikomotor adalah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Lebih lanjut, dijelaskan Dave dalam Badrun (2004:4) hasil belajar pada ranah psikomotor terdiri atas 5 tingkatan:

- a. Imitasi, yaitu kemampuan melakukan kegiatan-kegiatan sederhana dan sama dengan apa yang dilihat sebelumnya.
- b. Manipulasi, yaitu melakukan suatu kegiatan dengan hanya mempedomani petunjuk yang tersedia.
- c. Presisi, yaitu kemampuan melakukan kegiatan dengan tepat dan akurat.
- d. Artikulasi, yaitu kemampuan untuk melakukan suatu kegiatan yang kompleks dan tepat sehingga produk yang dihasilkan adalah sesuatu yang utuh.
- e. Naturalisasi, kemampuan melakukan kegiatan secara refleks.

Menurut Bloom (1979) dalam Depdiknas (2009:2) ranah psikomotor berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui manipulasi yang melibatkan otot dan kekuatan fisik. Menurut Mardapi (2003),

Keterampilan psikomotor ada 6 tahap yaitu gerak refleks, gerak dasar, kemampuan perceptual, gerakan fisik, gerakan terampil, dan komunikasi nondiskursif. Gerakan refleks adalah respons motorik atau gerak tanpa sadar yang muncul ketika bayi lahir. Gerakan dasar adalah gerakan yang mengarah pada keterampilan kompleks yang khusus. Kemampuan perseptual adalah kombinasi

kemampuan kognitif dan motorik atau gerak. Kemampuan fisik adalah kemampuan untuk mengembangkan gerakan terampil. Gerakan terampil adalah gerakan yang memerlukan belajar, seperti keterampilan dalam olah raga. Komunikasi nondiskursif adalah kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan gerakan.

Penilaian ranah psikomotor dilakukan selama proses praktikum atau kegiatan laboratorium yang dilakukan siswa dengan menggunakan rubrik penskoran. Aspek penilaian disesuaikan dengan karakteristik materi praktikum. Penilaian pembelajaran psikomotor harus mencakup tiga hal yaitu persiapan, proses dan produk.

Edwardes (1981) dalam Depdiknas (2009:4) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran praktik mencakup tiga tahap yaitu (a) Penyajian oleh pendidik, (b) kegiatan praktik peserta didik, (c) penilaian hasil kerja peserta didik. Dalam praktiknya, penilaian kerja peserta didik ini dilakukan sepanjang siswa melakukan kerjanya sampai hasil.

Menurut Kemendiknas dalam Juknis penyusunan perangkat psikomotor, prosedur pembelajaran psikomotor mengikuti langkah-langkah dalam pembelajaran praktik, yaitu:

1. Menentukan tujuan dalam bentuk perbuatan.
2. Menganalisis keterampilan secara rinci dan berurutan.
3. Mendemonstrasikan keterampilan disertai penjelasan singkat dengan memberikan perhatian pada butir-butir kunci termasuk kompetensi kunci yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan dan bagian-bagian yang sukar.

4. Member kesempatan kepada peserta didik untuk mencoba melakukan praktik dengan bimbingan pengawasan.
5. Member penilaian terhadap usaha peserta didik.

Adapun indikator penilaian untuk ranah psikomotor menurut juknis penyusunan perangkat psikomotor yang dikeluarkan oleh Kemendiknas tahun 2010 adalah sebagai berikut:

- a. Tahap persiapan, meliputi persiapan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan dan mengkalibrasi alat ukur.
- b. Tahap pelaksanaan, meliputi langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan percobaan hingga didapatkan hasil.
- c. Tahap hasil, meliputi tabulasi data yang didapatkan pada percobaan, menjawab pertanyaan yang diajukan di dalam LKS, dan penarikan kesimpulan dari percobaan.

5. Kegiatan Laboratorium

Menurut Riandi (2010) laboratorium diartikan sebagai tempat atau ruang untuk dilakukannya percobaan atau penelitian. Ruang tersebut dapat berupa gedung yang dibatasi oleh dinding atau alam terbuka misalnya kebun botani. Laboratorium adalah tempat belajar mengajar melalui media praktikum yang dapat menghasilkan pengalaman belajar dimana siswa berinteraksi dengan berbagai alat dan bahan untuk mengobservasi gejala-gejala yang dapat diamati secara langsung dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari (Purnamasari:2012). Di laboratorium dilaksanakan percobaan untuk membuktikan fenomena-fenomena sesuai materi yang

sedang dipelajari. Dengan adanya kegiatan laboratorium, siswa akan lebih paham terhadap materi. Menurut Widhy (2010):

Dalam pengertian terbatas laboratorium adalah (a) tempat yang dilengkapi peralatan untuk melangsungkan eksperimen dalam sains atau melakukan pengujian dan analisis, (b) bangunan atau rang yang dilengkapi peralatan untuk melangsungkan penelitian ilmiah ataupun praktek pembelajaran bidang sains, (c) tempat memproduksi bahan kimia atau obat, (d) tempat kerja untuk melangsungkan penelitian ilmiah, dst.

Peranan laboratorium bagi pembelajaran sains seperti fisika sangatlah penting. Laboratorium berfungsi sebagai penunjang dari kegiatan kelas. Bahkan mungkin sebaliknya bahwa yang berperan utama dalam pembelajaran sains itu adalah laboratorium (Riandi:2010). Fungsi lain dari laboratorium adalah sebagai tempat *display* atau pameran. Sebagai contoh, di Laboratorium fisika terdapat permodelan rangkaian listrik, tabung *venture* dan tabung pitot, dan sebagainya. Sehingga laboratorium dapat berperan sebagai museum kecil.

Kegiatan laboratorium adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan di laboratorium. Kegiatan yang dimaksud adalah kegiatan praktikum atau percobaan yang dilakukan untuk mengamati gejala-gejala yang telah diuraikan secara teoritis. Percobaan dilakukan agar siswa lebih paham dan mengerti tentang materi yang sedang dipelajari. Dengan adanya kegiatan praktikum di laboratorium, siswa dapat belajar secara langsung dengan mengamati gejala atau fenomena-fenomena, juga dengan secara tidak langsung dapat melatih siswa berpikir dan bersikap secara ilmiah, bahkan

bisa memecahkan permasalahan-permasalahan fisika atau IPA melalui metode ilmiah.

Decaprio (2013:17-20) menjelaskan tentang fungsi laboratorium itu sebagai berikut:

1. Menyeimbangkan dan menyatukan antara ilmu secara teori dengan kegiatan praktik.
2. Memberi keterampilan kerja ilmiah kepada para peneliti, baik itu siswa, mahasiswa, dosen, atau peneliti lainnya.
3. Memberikan dan memupuk keberanian para peneliti untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari suatu objek keilmuan dalam lingkungan alam dan sosial.
4. Menambah keterampilan dan keahlian para peneliti dalam mempergunakan alat dan media yang tersedia di dalam laboratorium untuk mencari dan menemukan kebenaran ilmiah.
5. Memupuk rasa ingin tahu kepada peneliti mengenai berbagai macam keilmuan sehingga kan mendorong mereka untuk selalu mencari dan mengkaji kebenaran ilmiah.
6. Membina rasa percaya diri para peneliti dalam keterampilan yang diperoleh atau terhadap penemuan yang didapat dalam proses kerja laboratorium.
7. Laboratorium dapat menjadi sumber belajar untuk memecahkan berbagai masalah melalui kegiatan praktik.

8. Sarana belajar bagi para siswa dan peneliti lainnya untuk memahami segala ilmu pengetahuan yang masih bersifat abstrak sehingga menjadi sesuatu yang bersifat nyata dan kongkret.

Supaya kegiatan laboratorium dapat berjalan sebagaimana mestinya, maka di laboratorium harus tersedia berbagai fasilitas yang menunjang pengguna melakukan aktivitasnya. Fasilitas ini terbagi menjadi 2:

1. Fasilitas umum (*utilities*), adalah fasilitas yang dapat digunakan oleh semua pengguna laboratorium. Misalnya penerangan, ventilasi, air, bak cuci, aliran listrik, dan gas.
2. Fasilitas khusus, adalah fasilitas yang digunakan oleh pengguna laboratorium tertentu. Misalnya meja siswa, meja guru, kursi, papan tulis, lemari alat, lemari bahan, lemari asam, ruang timbang, perlengkapan P3K, dan pemadam kebakaran.

Laboratorium memiliki arti yang sangat penting bagi pelajaran-pelajaran yang membutuhkan pembuktian konsep seperti fisika. Keaktifan siswa akan terwujud dengan adanya kegiatan laboratorium. Kegiatan-kegiatan yang berpusat pada pengembangan keterampilan proses, keterampilan motorik, dan pembentukan sikap ilmiah tidak akan terwujud tanpa adanya laboratorium. Begitu juga dengan sikap mandiri siswa, dalam memahami pembelajaran IPA hanya dapat dibangun dengan adanya laboratorium karena mereka tidak hanya sekedar mendengarkan materi yang diberikan guru, tetapi juga membuktikannya dan mencari keterangan benar atau tidaknya materi yang telah mereka dapatkan.

Menurut Amien(1988:1-18), kegiatan laboratorium sangat penting dilakukan untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Di dalam laboratorium siswa melakukan percobaan. Disini guru bisa melihat keterampilan psikomotor dan afektif siswa. Dengan demikian, hasil belajar tidak hanya pada ranah kognitif, tetapi juga pada ranah afektif dan psikomotor.

Wirasmita (1989:1-7) mengatakan Fisika merupakan ilmu yang empiris. Dimana segala sesuatu itu dipelajari melalui pengamatan gejala. Salah satu sarana untuk melakukan pengamatan gejala adalah kegiatan laboratorium. Kegiatan laboratorium sangat diperlukan dalam proses pembelajaran fisika karena merupakan salah satu media pendidikan untuk membantu siswa lebih memahami konsep materi yang dipelajari. Di laboratorium gejala-gejala fisika diamati dengan cara membuat model atau tiruan benda. Hal ini tentu akan lebih meningkatkan pemahaman dan penguasaan konsep dalam diri siswa.

Agar kegiatan laboratorium dapat berjalan dengan baik, maka laboratorium harus dikelola dengan baik. Salah satu pengelola laboratorium adalah staf laboratorium. Pada sekolah menengah, staf ini biasanya adalah orang yang bertanggung jawab terhadap laboratorium yang diangkat dari salah satu guru mata pelajaran. Staf ini bertanggung jawab terhadap pengelolaan alat dan bahan serta fasilitas yang ada di laboratorium.

6. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran

agar bisa berjalan sebagaimana yang diharapkan dan mencapai tujuan pembelajaran itu sendiri. Menurut Depdiknas (2008):

Lembar kegiatan siswa (*student worksheet*) adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas KD yang akan dicapainya. Lembar kegiatan dapat digunakan untuk mata pelajaran apa saja. Keuntungan adanya lembar kegiatan bagi guru, memudahkan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran, bagi siswa akan secara mandiri dan belajar memahami, serta menjalankan suatu tugas tertulis.

Dengan menggunakan LKS maka pembelajaran akan lebih terarah sesuai dengan apa yang diharapkan. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan model pembelajaran siklus ini, penulis akan menggunakan LKS sebagai penuntun jalan pembelajaran.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menyiapkan lembar kegiatan siswa menurut Depdiknas (2008:23-24) adalah:

1. Analisis kurikulum
Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Biasanya dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa.
2. Menyusun peta kebutuhan LKS
Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan guna mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan sekuensi atau urutan LKS-nya juga dapat dilihat. Sekuens LKS ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.
3. Menentukan judul LKS
Judul LKS ditentukan atas dasar KD-KD, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul modul apabila kompetensi itu tidak terlalu besar, sedangkan besarnya KD dapat dideteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok (MP) mendapatkan maksimal 4 MP, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul LKS. Namun apabila diuraikan menjadi lebih dari 4 MP,

maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecah misalnya menjadi 2 judul LKS.

4. Penulisan LKS

Langkah-langkah dalam penulisan LKS:

1. Perumusan kompetensi dasar (KD) yang harus dikuasai
Rumusan KD pada suatu LKS langsung diturunkan dari dokumen SNI.
2. Menentukan alat penilaian
Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik.
3. Penyusunan materi
Materi LKS sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian.
4. Struktur LKS:
 1. Judul
 2. Petunjuk belajar
 3. Kompetensi yang akan dicapai
 4. Informasi pendukung
 5. Tugas-tugas dan langkah kerja
 6. Penilaian

7. Pembelajaran *Learning Cycle* (LC) Berorientasi Kegiatan Laboratorium

Pembelajaran fisika adalah pembelajaran yang berhubungan dengan lingkungan dan fenomena alam, sehingga akan sulit untuk dipahami hanya dengan mempelajari teori saja. Fisika mempunyai tujuan yang menyeluruh meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Oleh karena itu, tidak akan tercapai tujuan di atas apabila pelaksanaan pembelajaran fisika di kelas hanya dengan metode ceramah. Model pembelajaran siklus (LC) terdiri dari tahap-tahap yang akan membimbing siswa mencapai tujuan tersebut, karena learning cycle terdiri atas rangkaian tahapan yang diorganisir sedemikian rupa yang menuntut keaktifan siswa selama mengikuti proses pembelajaran.

Selain itu, dilakukan perlu dilakukan kegiatan praktikum agar siswa lebih memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip fisiknya. Melalui kegiatan praktikum akan dibentuk sikap ilmiah dan dilatih melakukan kerja ilmiah. Dengan demikian, tujuan pembelajaran akan bisa tercapai dengan baik.

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Model *Learning Cycle* 7E berbantuan LKS terhadap Pencapaian Kompetensi IPA Fisika Siswa kelas VIII SMPN 2 Ampek Angkek Kabupaten Agam” oleh Rani Gustia (05043/2012). Dari hasil penelitiannya, hasil belajar pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.
2. Penelitian dengan judul “Pengaruh penerapan model *Learning Cycle* disertai dengan Indeks Eard Match terhadap hasil belajar IPA Fisika Siswa Kelas VIII MTs Baitul Ihzu Sitapus Sangir Batang Hari Solok Selatan” oleh Wulan Ananda Melati Putri (84254/2012). Dari hasil penelitiannya terdapat pengaruh model *Learning Cycle* terhadap hasil belajar siswa.
3. Penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle* terhadap hasil belajar Fisika pada Konsep massa jenis” oleh Ngatiatul Mabshutoh tahun 2010. Dari penelitian ini terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa.

Adapun perbedaan antara penelitian yang akan penulis lakukan dengan penelitian sebelumnya adalah:

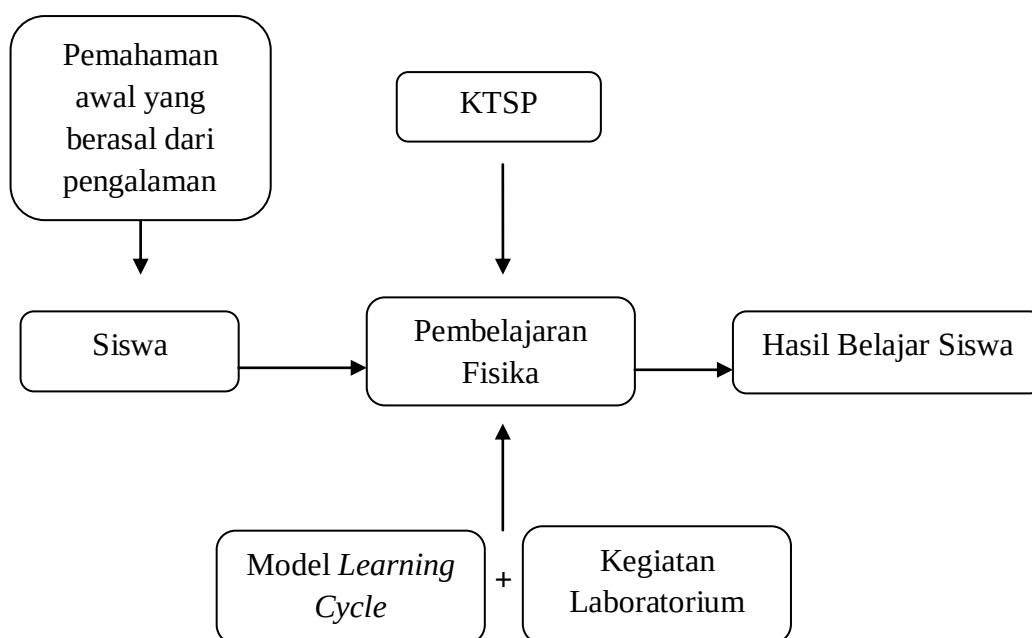
1. Penelitian dilakukan pada materi kelas X semester 2 yaitu tentang kalor dan listrik dinamis.
2. Penelitian lebih menitik beratkan pada kegiatan laboratorium.
3. Tes pada ranah kognitif terdiri dari 2 bentuk yaitu pilihan ganda dan uraian

C. Kerangka Berpikir

Dalam proses pembelajaran yang distandarkan KTSP, seorang guru bukan lagi pentransfer ilmu kepada siswa, tetapi sebagai fasilitator dan pembimbing siswa dalam pembelajaran. Sebelum pembelajaran dimulai, siswa diharapkan memiliki pengalaman yang dialami sehari-hari terhadap materi yang akan dipelajari. Tentu saja hal ini akan membantu siswa itu dalam membangun sendiri jawaban terhadap masalah yang sedang dipecahkan. Tugas guru adalah menggali pengetahuan siswa berdasarkan pengalaman tersebut melalui strategi pembelajaran *Learning Cycle*.

Pembelajaran LC yang digunakan adalah tipe 7E, dimana tipe ini memiliki 7 langkah pembelajaran yang akan membawa siswa kepada ketercapaian tujuan pembelajaran. Dua langkah pertama yaitu fase *elicit* dan *engage* adalah untuk menggali pengetahuan siswa tersebut. Pada langkah ketiga terdapat fase *explore*. Disini siswa akan menggali dan memecahkan permasalahan dengan kegiatan percobaan di laboratorium untuk memperjelas fenomena yang terjadi. Selanjutnya, pada fase *explain*, siswa melakukan diskusi kelas, bertukar pikiran terhadap hasil percobaan yang telah mereka lakukan dan mengambil kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari. Pada fase *elaborated*, siswa menerapkan pengetahuan yang telah mereka peroleh

dengan menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi sehingga mereka lebih paham. Setelah itu dilanjutkan dengan fase *extend* yaitu lebih memperluas konsep yang telah dipelajari. Tahap terakhir adalah penilaian atau evaluasi terhadap kinerja siswa selama proses pembelajaran. Maka dengan diterapkannya LC 7E ini, diharapkan akan menghasilkan pemahaman siswa dengan konsep dan pengetahuan yang mantap. Secara konseptual kerangka berpikir dapat dilihat pada bagan dibawah ini,



Gambar 2. Bagan kerangka berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori yang telah dikemukakan, hipotesis dalam penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh yang berarti penerapan model pembelajaran *Learning cycle* berorientasi kegiatan

laboratorium terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 2 Padang Panjang”.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapat beberapa kesimpulan:

1. Hasil belajar siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.
2. Dari analisis uji hipotesis yang telah dilakukan pada ketiga ranah, didapatkan t_{hitung} berada di dalam daerah penerimaan hipotesis. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dengan hasil belajar kelas kontrol. Hal ini diyakini sebagai akibat pengaruh perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “terdapat pengaruh yang berarti penerapan model pembelajaran learning cycle berorientasi kegiatan laboratorium terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 2 adang Panjang” diterima pada taraf signifikan 0,05.

B. Saran

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dalam penelitian ini, maka ada beberapa saran yang penulis kemukakan:

1. Penelitian ini masih terbatas pada materi kalor dan listrik dinamis, maka diharapkan adanya penelitian lanjutan untuk materi lain yang lebih luas.

2. Model siklus belajar ini dapat dijadikan sebagai salah satu solusi yang dapat digunakan guru-guru untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran fisika di sekolah.
3. Ruangan laboratorium sebaiknya tidak digunakan sebagai ruang kelas untuk melakukan kegiatan PBM, karena akan mengganggu pelaksanaan pembelajaran yang memerlukan praktikum.
4. Adanya fasilitas laboratorium dengan peralatan yang lengkap dan memadai seperti di sekolah tempat peneliti melakukan penelitian, maka sebaiknya kegiatan laboratorium lebih digiatkan karena dapat menunjang pemahaman siswa. Selain itu, peralatan yang ada tidak akan berkarat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amien, Moh. 1988. *Buku Pedoman Laboratorium dan Petunjuk Praktikum Pendidikan IPA Umum (General Science) untuk Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Depdikbud.
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi aksara.
- Badrun, Kartowagiran. 2004. *Pengembangan Instrumen Ranah Psikomotor*. Jakarta: Direktorat Dikmenum.
- Dahar, R. Wilis. 1996. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Daryanto, H. 1999. *Evaluasi pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Decaprio, Richard. 2013. *Tips Mengelola Laboratorium Sekolah*. Jokjakarta: Diva press.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2008. *Pengembangan Perangkat Penilaian Afektif*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2008. *Pengembangan Perangkat Penilaian psikomotor*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan aswan Zain. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Eisenkraft, Arthur. 2003. *Expanding the 5E Model*. *The Science Teacher* 70 (6) 56-59. <http://its-about-imr.com/htmls/ap/eisenkraft.pdf>. (diakses 17 Januari 2014).
- Kementrian Pendidikan Nasional. 2010. *Juknis Penilaian Afektif revisi 2010*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kementrian Pendidikan Nasional. 2010. *Juknis Penilaian Perangkat Psikomotor*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah

- Lorsbach, Anthony. *The learning cycle as a tool for planning science instructions*. <http://www.coe.ilstu.edu/scienceed/lorsbach/257Ircy.htm> (diakses 20 april 2013).
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa .2009. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, Kemandirian Guru dan Kepala Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Pembelajaranguru.wordpress.com/2008/05/25/siklus-belajar-learning-cycle-5e-sebuah-metode-perencanaan-dalam-ipa/-2k-hl (diakses 20 april 2013).
- Riandi. 2010. *Pengelolaan Laboratorium*. <http://www.google.com>. (diakses 1 Juli 2013)
- Sanjaya, Wina.2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Penerbit kencana.
- Simatupang, Dorlince. 2008. “Pembelajaran Model Siklus Belajar (*Learning Cycle*)”. *Jurnal Kewarganegaraan*. 01 (Vol.10). hlm 62-70.
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sudjana, 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Surapranata, Sumarna. 2005. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes, Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suyono & Hariyanto. 2012. *Belajar dan Pembelajaran, Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wena, Made. 2012. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi aksara.
- Widhy, Purwanti. 2010. *Pembelajaran IPA (Kimia) Berbasis Laboratorium*. Yogyakarta: UNY.
- Wirasasmita, Omang. 1989. *Pengantar Laboratorium Fisika*. Jakarta: Depdikbud.
- Permendiknas No.41 Tahun 2007 tentang standar proses.