

**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN EKSPERIMENT
MENGGUNAKAN *COMPACT DISC- INTERAKTIF* (CD-I)
PADA SISWA BERPENGETAHUAN AWAL BERBEDA
TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA**

TESIS



**Oleh
MUH. FATKHUL MA'ARIJ
91524**

**Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Mendapatkan
Gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2010**

ABSTRACT

Muh. Fatkhul Ma'arij. 2010. *The Effect of Experiment Method and Prior Knowledge toward Learning Achievement of the Students in Physics.* Thesis. Post Graduate Program of Padang State University.

Most students are not familiar with how to use laboratory equipments that make them accustomed to memorizing the physics formula. The aims of this research were to reveal: (1) the difference between the learning achievement of the students who were taught by experiment method and those who were taught by the demonstration method, (2) the difference between the learning achievement of the students with a high prior knowledge who were taught by the experiment method and the learning achievement of those who were taught by the demonstration method, (3) the difference between the learning achievement of the students with low prior knowledge who were taught by the experiment method and those who were taught by the demonstration method, and (4) the interactions between the learning method and prior knowledge of the students toward their learning achievement in phsyscs.

The quasi experimental research with block design was used. The population of this research was the second year students of SMA Negeri 1 Enam Lingkung Padang Pariaman. Using the simple random sampling technique, class XII IPA 1 was selected as the experimental group and class XII IPA 2 as the control group. The data were collected by administering a test “*medan magnet induksi*” to both the experimental and the control groups, and then were analyzed using t-test and Anova.

The results of the data analyzed showed different learning achievement in physics between the students who were taught by the experiment and the demonstration methods. The results cannot be generalized to the group of the students with low prior knowledge. And the group of the students learning achievement in physics with high prior knowledge taught by the exsperiment method are higher than those who were taught by the demonstration method. It was also found that no interactions between the learning method and the prior knowledge toward learning achievement in physics at SMA Negeri 1 Enam Lingkung, Padang Pariaman. It is implied that the use of the experiment method may be of warthy applied to enhance the student's learning physics.

ABSTRAK

Muh. Fatkhul Ma'arij. 2010 Pengaruh Metode Pembelajaran Eksperimen, Menggunakan Compact Disc-Interaktif (CD-I) Pada Siswa Berpengetahuan Awal Berbeda Terhadap Hasil Belajar Fisika. Tesis. Program Pascasarjana. Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Padang Enam Lingkung, Padang Pariaman. Umumnya, siswa tidak kenal bagaimana memakai peralatan laboratorium untuk membuktikan hukum-hukum alam, mereka belajar fisika banyak hanya menghafal rumus-rumus fisika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui; (1) perbedaan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika dengan menggunakan metode eksperimen (praktikum) dan metode demonstrasi. ;(2) perbedaan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika yang berpengetahuan awal tinggi yang diajar dengan metode pembelajaran eksperimen dan hasil belajar siswa yang berpengetahuan awal tinggi yang diajar dengan metode demonstrasi ;(3) perbedaan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika yang berpengetahuan awal rendah yang diajar dengan metode eksperimen dan hasil belajar siswa yang berpengetahuan awal rendah yang diajar dengan metode demonstrasi ;(4) interaksi antara metode pembelajaran dengan pengetahuan awal terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika.

Pendekatan quasi eksperimen dengan desain penelitian *Treatment by Bloc*, dipakai dalam penelitian ini. Populasi penelitian adalah siswa kelas XII IPA SMAN I Enam Lingkung Padang Pariaman. Sampel penelitian diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling*, sehingga diperoleh siswa kelas XII IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas XII IPA 2 sebagai kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar dan dianalisa dengan uji-t dan ANOVA.

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan, terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan metode eksperimen dengan siswa yang diajar dengan metode demonstrasi, meski sama-sama menggunakan (CD-I). Hal ini juga dapat digeneralisasikan pada siswa yang berpengetahuan awal rendah lebih tinggi hasil belajarnya menggunakan metode eksperimen dan begitu juga dengan siswa berpengetahuan awal tinggi yang diajar dengan metode eksperimen lebih tinggi hasil belajarnya dibandingkan dengan yang diajar menggunakan metode demonstrasi. Selanjutnya tidak ada interaksi antara metode pembelajaran dengan pengetahuan awal terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Enam Lingkung. Implikasinya adalah pemberian metode eksperimen dapat dipakai untuk meningkatkan pembelajaran fisika siswa.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa petunjuk untuk keselamatan umat di dunia dan akhirat. Tesis dengan judul “Pengaruh Metode Pembelajaran Eksperimen Menggunakan *Compact Disc – Interaktif* (CD-1) Pada Siswa Berpengetahuan Awal Berbeda Terhadap Hasil Belajar Fisika” ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Master Pendidikan pada program studi Tekhnologi Pendidikan program pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Dalam menyelesaikan tesis ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Prof. Drs. H. Mohd. Ansyar., Ph.D dan Dr. Darmansyah., ST, M.Pd, selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, untuk memberikan bimbingan dalam penulisan tesis ini.
2. Prof. Dr. Suparno, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pendidikan program pascasarjana Universitas Negeri Padang.
3. Prof. Dr. H. Abizar., Prof. Dr. H. Firman, M.S.Kons., Prof. Dr. Ungsi Antara Oku Marmai., M.Ed. selaku dosen penguji tesis yang telah memberikan sumbangan pemikiran serta saran dalam penyempurnaan tesis ini.

4. Pimpinan Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang beserta seluruh staf dan karyawan yang telah memberikan pelayanan dan berbagai kemudahan selama penulisan ini.
5. Drs. Zulfahmi, MM., selaku kepala SMA N 1 Enam Lingkung, yang telah memberikan kesempatan dan bantuan dalam penulisan tesis ini.
6. Teristimewa buat orang tua Prof. Dr. Muh. Ismangun., beserta ibu, istri tercinta Eny Suryaningsih, S.Pd, anak-anak, yang telah memberikan bantuan dan dorongan spiritual dan material serta do'a restu yang tulus dalam penulis menyelesaikan tesis ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknologi Pendidikan angkatan tahun 2007, yang telah berbagi suka cita selama perkuliahan sampai penulisan tesis ini.

Akhir kata penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan baik sengaja maupun tidak, kepada Allah SWT penulis mohon ampunan-Nya, semoga tesis ini bermanfaat bagi pembaca dan dunia pendidikan

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	14
C. Pembatasan Masalah.....	16
D. Perumusan Masalah.....	17
E. Tujuan Penelitian.	18
F. Manfaat Penelitian.....	19
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	20
A. Kajian Teori.....	20
1. Hasil Belajar.....	20
2. Hakikat Belajar dan Mengajar Fisika.....	25
a. Karakteristik Mata Pelajaran Fisika.....	25
b. Pembelajaran Konvensional.	27
c. Pembelajaran Eksperimen.....	30
3. Media Pembelajaran.....	33
B. Penelitian yang Relevan.....	41
C. Kerangka Pemikiran.....	43
D. Hipotesis Penelitian.....	48

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	49
A. Jenis Penelitian.....	49
B. Populasi dan Sampel.	53
C. Definisi Operasional.....	54
D. Perlakuan Penelitian.....	56
E. Pengembangan Instrumen.....	59
F. Teknik Pengumpulan Data.	63
G. Teknik Analisis Data.....	64
BAB IV. Hasil Penelitian.	65
A. Deskripsi Hasil Penelitian.	65
1. Tes Pengetahuan Awal.	65
2. Tes Hasil Belajar Siswa.	67
B. Analisis Data Penelitian.	68
1. Keterlaksanaan Metode Eksperimen.....	68
2. Analisis Koefisien Korelasi.....	69
3. Pengujian Persyaratan Analisis.	70
a. Uji Normalitas.....	70
b. Uji Homogenitas.	72
4. Pengujian Hipotesis.....	73
C. Pembahasan	77
D. Keterbatasan Penelitian.....	88
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI, dan SARAN	90
A. Kesimpulan.....	90
B. Implikasi.....	91
C. Saran/Rekomendasi.....	93
DAFTAR RUJUKAN.....	96
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Rata-rata UN Fisika SMA di Kab. Padang Pariaman.	5
2. Perkembangan Nilai Rata-rata Ujian Fisika SMA N 1 Enam Lingkung.	6
3. Klasifikasi Sumber Belajar.....	36
4. Rancangan Penelitian - Desain Faktorial 2x2.	50
5. Perbandingan Perlakuan Penelitian.	57
6. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Tes.....	62
7. Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Tes.....	63
8. Hasil Perhitungan Data Tes Pengetahuan Awal.....	66
9. Hasil Perhitungan Data Tes Hasil Belajar.....	67
10. Rekapitulasi Keterbatasan Metode Eksperimen.....	68
11. Rekapitulasi Koefesien Korelasi.	69
12. Hasil Uji Normalitas Data Tes Pengetahuan Awal.	70
13. Hasil Uji Normalitas Data Tes Hasil Belajar.	71
14. Uji Homogenitas Tes Kemampuan Awal.....	72
15. Uji Homogenitas Tes Hasil Belajar.....	72
16. Ringkasan Uji Hipotesis Kedua.	74
17. Ringkasan Uji Hipotesis Ketiga.	74
18. Ringkasan Uji Hipotesis Keempat.	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I. Silabus dan RPP	101
II. Instrumen Pengamatan Praktikum.	136
III. Lembar Kerja Siswa.....	146
IV. Instrumen Soal Uji Coba.....	167
V. Data Hasil Uji Coba Instrumen Soal.	177
VI. Instrumen Soal Penelitian.....	182
VII. Data Mentah Hasil Penelitian.....	189
VIII. Pengolahan Data Hasil Penelitian.....	195
IX. Administrasi Legalitas Penelitian.....	223

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Hubungan Antara Pesan, Media, dan media Pembawa Pesan.....	34
2. Kerangka Pemikiran Penelitian.....	48
3. Grafik Interaksi Antara Metode Pembelajaran Pengetahuan Awal dan Hasil Belajar.....	76

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia telah lama dilakukan. Berbagai inovasi dan program pendidikan telah dilaksanakan, antara lain, dengan pengadaan buku, alat dan bahan belajar, serta pengadaan fasilitas lainnya. Upaya peningkatan mutu guru dan tenaga kependidikan melalui berbagai pelatihan dan peningkatan kualifikasi pendidikan serta sertifikasi telah pula dilakukan oleh pemerintah, mulai dari ditingatkannya anggaran pendidikan sampai pada penyempurnaan kurikulum.

Namun, perbaikan yang dilakukan dalam berbagai sektor di dunia pendidikan masih belum mendapatkan hasil yang memuaskan. Kenyataan menunjukkan bahwa NEM (Nilai Evaluasi Murni) dari hasil ujian nasional, sekolah dasar sampai sekolah menengah relatif rendah dan tidak mengalami peningkatan yang berarti (Zamroni, 2000:vi). Di samping itu, perilaku keseharian siswa sebagai produk pendidikan masih memperlihatkan aspek tingkah laku yang tidak sesuai dengan norma yang berlaku dalam masyarakat, misalnya, keterlibatan siswa dalam penggunaan obat-obatan terlarang dan tindakan anarkis. Hal ini menunjukkan bahwa mutu pendidikan masih perlu terus ditingkatkan.

Pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan membentuk watak serta peradaban bangsa yang

bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, tujuannya ialah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa, berakhlaq mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan bertanggung jawab (UU RI No. 20 tahun 2003).

Tuntutan pendidikan nasional di atas mensyaratkan proses pembelajaran yang komprehensif dan substansial, sesuai dengan prinsip pendidikan, yaitu penciptaan proses untuk memberdayakan peserta didik melalui optimalisasi potensi peserta didik pada Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA). Dengan demikian, pelaksanaan program pembelajaran di SLTA tidak terlepas dari tujuan pendidikan nasional untuk mengembangkan secara aktif potensi diri peserta didik. Karena itu, setiap mata pelajaran di SLTA perlu mempunyai orientasi yang sama, yaitu membuat proses pembelajaran yang mengembangkan potensi setiap siswa dan untuk mencapai tujuan pendidikan nasional di atas.

SLTA, dalam hal ini SMA, memiliki seluruh mata pelajaran yang dapat mengembangkan potensi anak, dan dapat membekali dirinya untuk menghadapi kehidupan nyata pascapendidikan formal. Salah satu mata pelajaran di SMA adalah mata pelajaran fisika yang merupakan bagian dari rumpun sains. Melalui mata pelajaran fisika siswa diharapkan dapat; (1) mengembangkan kemampuan berpikir analitis deduktif dengan menggunakan berbagai peristiwa alam; (2)

menyelesaian masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika; dan (3) mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri.

Ketiga sasaran pembelajaran fisika di atas menuntut kemampuan logika matematika yang tinggi. Tuntunan ini menyebabkan tidak semua siswa dapat mengikuti proses pembelajaran fisika dengan sempurna. Rata-rata hasil belajar fisika hampir di setiap sekolah umumnya berada di bawah mata pelajaran lain sesama rumpun sains. Secara spesifik masalah yang dirasakan dalam pembelajaran fisika diantaranya: jika diminta tanya jawab pada awal pembelajaran siswa cenderung menghindar, siswa mencatat pelajaran fisika tidak pada buku yang khusus (catatan atau latihan fisika), siswa cenderung cepat bosan mengikuti pelajaran, kemudian bercengkrama dengan pasangan duduknya, siswa tidak mengerjakan PR di rumah melainkan di kelas menjelang pelajaran dimulai dan sebagian besar siswa menyalin PR dari siswa pandai dan rajin. Kemampuan berfikir rasional siswa sangat lemah dalam mengerjakan soal-soal fisika. Siswa tidak dapat melihat hubungan antara pelajaran yang satu dengan yang lain. Siswa tidak berusaha mengaitkan formula fisika dengan kehidupan sehari-hari, dan lingkungan tempat mereka tinggal. Dengan demikian dapat dikatakan pembelajaran fisika di SMA belum memberikan hasil seperti yang diharapkan di atas.

Pembelajaran fisika di SMA secara umum masih terfokus pada transfer ilmu (*knowledge transmission*), untuk memenuhi tuntutan kurikulum dan usaha untuk meningkatkan nilai siswa pada saat ujian. Pembelajaran fisika sesungguhnya perlu menekankan pemahaman pada konsep fisika secara utuh dan menyeluruh, tidak hanya sebatas menyampaikan materi, tetapi lebih penting adalah menanamkan konsep fisika pada siswa. Walaupun pada prinsipnya guru perlu memegang peranan yang sangat penting dalam belajar, guru perlu memberdayakan siswanya, sehingga mereka tidak hanya sekedar mengajarkan teori-teori belaka, tetapi harus mampu mendorong siswanya mendalami konsep yang terkandung dalam materi tersebut sampai mereka mampu mengembangkan sendiri ilmu yang diperolehnya (*Knowledge generation*). Salah satu jalan untuk mencapai hal itu dikemukakan oleh Ansyar (2006:4) yang menyatakan bahwa, "Materi ajar berfungsi sebagai sarana (*content vehicle*) untuk mencapai pengalaman dan kompetensi bukan sebagai target kurikulum". Untuk itu, diperlukan strategi yang mengharuskan setiap siswa melakukan berbagai kegiatan belajar mengajar yang relevan agar mereka memiliki kesempatan untuk mengaplikasikan pengetahuannya di dunia nyata, artinya, guru harus memberikan peluang kepada siswa untuk memperoleh pengalaman belajar (*learning experience*) yang secara akumulatif akan mewujudkan kompetensi (mengetahui, menguasai, dan mengamalkan) pembelajaran fisika untuk menjawab fenomena-fenomena alam.

Observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Enam Lingkung telah menunjukkan gejala-gejala sebagaimana kondisi yang telah diuraikan di atas. Observasi mengindikasikan bahwa mata pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Enam Lingkung perlu mendapat perhatian yang lebih banyak, baik dalam proses pembelajaran maupun kelengkapan alat dan bahan sebagai sarana pembelajaran. Kondisi di atas telah diperkuat dengan rendahnya pencapaian hasil belajar siswa mata pelajaran fisika pada rata-rata nilai murni Ujian Nasional tahun 2007/2008 dibandingkan 19 SMA Negeri di Kab. Padang Pariaman, seperti terlihat pada tabel.1 berikut ini:

Tabel 1. Rata-rata Nilai Murni Fisika Ujian Nasional (UN) SMA Tahun Ajaran 2007/2008 dan 2008/2009 di Kab. Padang Pariaman.

No	Sekolah	Nilai Rata-rata Fisika	
		2008	2009
1	SMA Negeri 1 Sungai Limau	7,59	8,95
2	SMA Negeri 1 Sei Geringging	7,50	8,57
3	SMA Negeri 1 IV Koto Aur Malintang	7,40	8,64
4	SMA YPP Lubuk Alung	7,34	8,03
5	SMA Negeri 1 Enam Lingkung	6,93	8,77
6	SMA Negeri 1 Nan Sabaris	6,59	7,93
7	SMA Negeri 1 Lubuk Alung	6,55	8,69
8	SMA Negeri 1 VII Koto Sei Sarik	6,43	9,38
9	SMA Negeri 1 2 X 11 Kayu Tanam	6,36	7,02
10	SMA PMT Hamka Pasar Usang	6,12	8,31
11	SMA Swasta Plus Kayu Tanam	6,10	7,67
12	SMA Negeri 1 Padang Sago	6,09	7,55

13	SMA Negeri 1 V Koto Timur	5,88	8,39
14	SMA Negeri 2 Sei Limau	5,71	8,69
15	SMA Negeri 1 2 x 11 Enam Lingkung	5,67	8,61
16	SMA Negeri 1 V Koto Kampung Dalam	5,52	8,71
17	SMA YDB Lubuk Alung	5,32	8,14
18	SMA Negeri Ulakan Tapakis	5,24	7,57
19	SMA Negeri 1 Batang Anai	4,74	7,54

Sumber: Dinas Pendidikan Propinsi Sumatra Barat

Tabel 2. Perkembangan Nilai Rata-rata Ujian Fisika Lima Tahun Terakhir
SMAN I Enam Lingkung.

Tahun Ajaran	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009
Nilai Rata-rata	5,52	6,17	7,41	7,68	8,77
Peningkatan nilai		0,65	1,24	0,27	1,09

Sumber: Kepala TU SMA N 1 Enam Lingkung

Dari Tabel 1 dan Tabel 2 di atas dapat diperoleh gambaran pembelajaran fisika di SMA I Enam Lingkung yang masih belum mencapai hasil belajar yang memuaskan. SMA Negeri 1 Enam Lingkung dipilih sebagai tempat penelitian karena SMA ini bukanlah SMA favorite yang sudah maju dan lengkap segala sarana dan prasaranaanya atau sebaliknya, juga bukan merupakan sekolah yang tertinggal.

Sekolah yang telah berdiri pada tahun 1991 ini pada awalnya merupakan Sekolah Pendidikan Guru (SPG) Lubuk Alung, dan kini terus berupaya meningkatkan kualitas para lulusannya. Hal ini dapat

terlihat pada visi dan misi sekolah: Visi SMA 1 Enam Lingkung adalah menjadi sekolah unggul yang menghasilkan lulusan manusia beriman, bertakwa dan berilmu pengetahuan pada tahun 2015. Sedangkan misinya antara lain adalah: membentuk siswa yang berlandaskan nilai-nilai Islam, membentuk siswa yang berprestasi, berakhhlak mulia, cerdas, kreatif dan mampu bersaing, membentuk siswa yang berwawasan luas, membentuk siswa yang memiliki keterampilan dalam menyelesaikan soal-soal Ujian Nasional dan Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dengan baik, membentuk siswa agar dapat memiliki *life skill* dan mendalami konsep diri, membentuk siswa yang gemar dan aktif dalam kegiatan-kegiatan sosial, membentuk siswa yang sehat jasmani dan rohani dan membentuk siswa agar dapat memiliki filter dalam menyerap nilai-nilai yang sesuai dengan kepribadian bangsa Indonesia, norma, agama dan adat istiadat, sehingga terhindar dari perbuatan-perbuatan amoral dan berbagai macam penyakit masyarakat lainnya.

Mulai tahun 2006, SMA I Enam Lingkung telah menggulirkan kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan saat ini seluruh kelas X dan XI serta XII telah diberlakukan kurikulum tersebut. Sebagaimana sekolah SMA pada umumnya, pelaksanaan kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) masih belum optimal. Sosialisasi dan pembekalan kurikulum KTSP telah dilaksanakan di SMA Negeri I Enam Lingkung, namun demikian pelaksanaan pembelajaran di kelas masih sering

terlihat belum berubah sebab, guru-guru pada umumnya masih menggunakan metode atau pendekatan tradisional. Pembelajaran yang mencirikan *teacher -centred* menjadi pendekatan yang sering digunakan.

Ada beberapa faktor yang menjadikan guru-guru terutama guru fisika masih dominan dalam menggunakan pembelajaran yang konvensional, diantaranya adalah disamping media pembelajaran di sekolah masih kurang lengkap, alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan sebuah eksperimen atau demonstrasi belum memadai, sehingga umumnya guru fisika kembali mengajar fisika menggunakan spidol/kapur atau hanya gambar sebagai model. Pembelajaran seperti ini belum mencukupi, karena hanya menuntut siswa pada tingkat mengingat yang lebih dominan. Misalnya siswa dapat menyebutkan bunyi hukum atau materi yang dipelajari, tetapi siswa masih lemah dalam memahami dan memberikan contoh, atau mengaplikasikan konsep yang telah dipelajarinya, sehingga siswa sering merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal fisika.

Faktor lain yang menyebabkan terjadinya pembelajaran seperti disampaikan di atas adalah belum terbiasanya guru melakukan improvisasi terhadap kurangnya alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembelajaran, sehingga guru mengajar dengan apa adanya. Guru juga belum melakukan pengembangan pendekatan-pendekatan pembelajaran, pengembangan strategi atau model-model pembelajaran

yang sesuai dengan kondisi sekolah dan siswa, agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

Kembali lagi pada masalah pembelajaran fisika umumnya, dimana siswa banyak yang hanya duduk (pasif) di tempat masing-masing, memperhatikan guru mengajar (menjelaskan) materi pelajaran yang diajarkan. Siswa belajar dengan mendengarkan dan mencatat sendiri-sendiri apa yang diterangkan oleh guru. Siswa jarang sekali dilibatkan untuk bekerja sama dalam proses pembelajaran yang menyenangkan, tetapi masing-masing siswa dituntut untuk berpacu untuk mengerti apa yang dijelaskan oleh guru. Maka terjadilah persaingan antar individu. Persaingan yang kurang sehat akan sangat mungkin terjadi sebagaimana yang dinyatakan oleh Anita (2002:3) bahwa siswa bekerja keras untuk mengalahkan teman sekelasnya.

Hal di atas adalah, sebuah fenomena pembelajaran yang perlu mendapat perhatian, di tengah situasi masyarakat yang rentan dengan masalah-masalah sosial saat ini. Perlu sebuah upaya pembelajaran yang menciptakan suasana belajar yang diwarnai kebersamaan dalam suasana belajar yang menyenangkan melalui interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, siswa guru dengan materi ajar dan lingkungan belajar sehingga setelah mengakhiri pembelajaran, semua siswa dan guru tertarik mendalami dan mengembangkan topik yang dibicarakannya.

Sebagaimana telah diutarakan, faktor-faktor yang cukup mendasar dalam pembelajaran fisika adalah proses pembelajaran. Pembelajaran yang baik diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran yang diharapkan adalah sebuah proses pengalaman belajar yang menuntut siswa untuk menemukan sendiri (*discovery method*) pengetahuan secara kongkrit melalui panduan dan bimbingan. Pembelajaran yang demikian akan dapat menjadikan siswa lebih paham, untuk kemudian mampu mengembangkannya.

Pembelajaran yang baik akan membina siswa menjadi manusia-manusia sosial yang dapat menerima keberada orang lain, mampu menerima pendapat dan keputusan yang berbeda dengan keinginan pribadi. Ini adalah perubahan materi ajar (*conten*) menjadi pengetahuan (*knowledge*) yang dapat pula dikembangkan sesuai pengalaman belajar (*learning experient*) yang diharapkan mampu memberikan solusi terhadap masalah-masalah sosial yang kini cukup menghantui kehidupan masyarakat. Karena siswa dilatih dan dibina untuk bekerja sama dan mencari solusi untuk kesuksesan bersama.

Selain metode pembelajaran, faktor lain yang juga turut mempengaruhi pembelajaran adalah pengetahuan awal siswa (*entry behavior*). pengetahuan awal merupakan suatu pengujian terhadap sejauh mana pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum ia menguasai tujuan pembelajaran tertentu. Kemp (1994:263) menyatakan, bahwa untuk mengetahui pengetahuan awal siswa, guru harus mengurutkan

sejumlah pengetahuan yang harus dikuasai siswa sebelum memulai program. Guru dapat mengembangkan cara yang tepat untuk mengumpulkan informasi mengenai pengetahuan dan kemampuan yang dipersyaratkan. Misalnya dengan ujian tertulis, pengamatan, angket, telaah hasil pekerjaan, dan pembicaraan guru dengan pihak lain yang mengetahui hasil pekerjaan siswa.

Uji terhadap pengetahuan awal siswa menurut Dick and Carey (1978:85) merupakan kunci dalam perencanaan pembelajaran yang berfungsi untuk mengidentifikasi pengetahuan yang harus dikuasai oleh siswa dari populasi target (apa yang harus dikuasai siswa) sebelum memulai pembelajaran. Karena pengetahuan siswa berbeda-beda maka pengetahuan awal yang mereka miliki juga berbeda, sehingga ada diantara mereka yang memiliki pengetahuan awal rendah dan ada yang memiliki pengetahuan awal tinggi yang berpengaruh terhadap hasil belajarnya.

Smaldino dkk., (2008:87) mengemukakan, dilihat dari faktor internal, yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, meliputi faktor-faktor: karakteristik umum, pengetahuan awal spesifik, dan gaya belajar. Krakteristik umum meliputi umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan faktor budaya atau sosioekonomi. Pengetahuan awal spesifik didefinisikan sebagai pengetahuan atau keterampilan yang telah dan akan diperolehnya seperti keterampilan prasyarat, keterampilan target, dan sikap. Sedangkan gaya belajar adalah spektrum (warna-

warni) sifat psikologis yang berpengaruh terhadap, bagaimana siswa menerima dan merespon stimulus, seperti kecerdasan berganda, kecenderungan persepsi dan kekuatan, kebiasaan memproses informasi, motivasi, dan faktor psikologis.

Ahli psikologi Sir Herry Nead (1920) berpendapat, pengetahuan awal adalah pengetahuan yang dimiliki oleh setiap siswa tentang materi dasar sebagai prasyarat dalam mempelajari materi baru. Lebih jauh Immanuel Kant (1981), mengemukakan bahwa konsep dapat dihubungkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki seseorang. Bruner (Dahar, 1996:97) berpendapat bahwa informasi baru dipengaruhi melalui pengetahuan-pengetahuan yang telah dimiliki.

Uraian di atas menunjukkan bahwa proses pembelajaran akan lebih efektif apabila siswa telah memiliki pengetahuan awal tentang materi yang akan dipelajarinya, artinya tingkat pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa berpengaruh terhadap aktivitas dan kreatifitas belajar. Pengetahuan awal yang dimaksud adalah tingkat pengetahuan atau keterampilan yang dimiliki oleh siswa dan menjadi dasar bagi guru dalam memberi dan mengelola pembelajaran.

Ada tiga hal penting yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dan menjadi dasar dilakukannya penelitian di SMA Negeri 1 Enam Lingkung. *Pertama*, diperlukan kerja sama antar siswa dalam sebuah proses pembelajaran, agar pembelajaran menjadi lebih efektif dan menyenangkan. Salah satu model pembelajaran yang dapat

menciptakan kerja sama siswa dalam sebuah proses pembelajaran adalah pembelajaran interaktif yang kooperatif. *Kedua*, siswa perlu mempertajam penguasaan konsep materi yang dipelajari melalui sebuah pendekatan belajar dengan berinteraksi dengan buku teks pelajaran, buku referensi, buku pengayaan yang dipandu dengan *compact disc interaktif* (CD-I), hingga pembelajaran dapat mengantarkan siswa pada pengalaman belajar tentang cara-cara dalam menemukan sendiri nilai-nilai ilmu yang dipelajari melalui pembelajaran eksperimen. *Ketiga*, memperhatikan pengetahuan awal siswa sehingga kedua model ini dapat digabungkan menjadi model pembelajaran eksperimen yang kooperatif dan interaktif dengan buku teks pelajaran, buku referensi, buku pengayaan, CD-I serta melakukan kegiatan eksperimen.

Untuk meningkatkan hasil belajar siswa maka dalam menentukan pendekatan pembelajaran ketiga hal di atas perlu diperhatikan. Proses pembelajaran yang dilaksanakan menuntut siswa untuk bekerja sama dalam sebuah kelompok dan melakukan penyelidikan dan penemuan. Pembelajaran eksperimen (praktek) menjadi fokus peneliti pada siswa kelas XII SMA Negeri 1 Enam Lingkung. Melalui pembelajaran eksperimen dengan memperhatikan pengetahuan awal dan interaksi selama proses pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa, dan penelitian ini tentunya dengan menganalisis penelitian-penelitian terdahulu seperti;

Asa beta (2007) dalam tesisnya tentang "Efektifitas penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer dalam pembelajaran fisika di kelas 1 SMKN 1 Pariaman" menemukan adanya perbedaan yang signifikan, hasil belajar fisika dengan CAI (*Computer Asisten Instructional*) dibanding non CAI. Hasil belajar siswa berkemampuan tinggi sama saja dengan siswa yang diajar tanpa menggunakan media CAI, dan hasil belajar siswa berkemampuan awal rendah, lebih tinggi dari siswa yang diajar tanpa menggunakan CAI. Hasil penelitian ini juga menunjukkan terdapat interaksi antara media dengan kemampuan awal terhadap hasil belajar. Selanjutnya, Zulhelmi (2006) dalam tesisnya tentang " Pengembangan Perangkat Laboratorium Mini fisika SMP materi optik" menyimpulkan ada pengaruh, perangkat laboratorium mini dengan hasil belajar fisika. Senada dengan itu, Herlius (2005) meneliti tentang " Implementasi model belajar integratif pada pengembangan alat pembelajaran fisika sederhana" menyimpulkan ada pengaruh, model belajar integratif dengan alat pembelajaran fisika sederhana dengan hasil belajar. 33,04% pengaruh alat pembelajaran terhadap hasil belajar, kemandirian siswa dan manfaat penggunaan media pembelajaran secara bersama-sama berkontribusi 52,09%.

Gusti Rani (2005) meneliti tentang " Efektivitas pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar fisika siswa". Suatu studi eksperimen di SLTPN 4 Pariaman, menemukan adanya peningkatan hasil belajar fisika menggunakan metode kooperatif. Selanjutnya, Harjati Purwiro

(2004) meneliti tentang " Pengaruh permainan, dalam pembelajaran fisika dengan hasil belajar " studi eksperimen di SLTPN 2 Pekalongan, menemukan adanya pengaruh yang signifikan antara permainan arus listrik searah dalam pembelajaran fisika dengan hasil belajar.

Dari penelitian-penelitian yang ada kesemuanya berupaya meningkatkan proses dan hasil pembelajaran fisika, maka penelitian ini melanjutkan penelitian yang telah ada, dan pembelajaran eksperimen (praktek) menggunakan *compact disc interaktif* (CD-I) belum ada yang meneliti.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Di SMA Negeri 1 Enam Lingkung pembelajaran fisika dalam menerapkan kurikulum KTSP belum dapat diimplementasikan dengan sempurna. Kurangnya alat dan bahan belajar menjadi kendala bagi guru fisika untuk melaksanakan pembelajaran. Hal ini membuat guru sulit untuk menghindari pembelajaran yang konvensional.
2. Pembelajaran konvensional telah membentuk persepsi bahwa pelajaran fisika tidak menarik, karena sudah ada skema awal dalam pemikiran mereka bahwa fisika itu sulit sehingga pembelajaran berlangsung secara monoton, dan membosankan. Penanaman konsep masih dangkal akibat pembelajaran yang

hanya mengandalkan ingatan, hingga fisika dirasakan begitu sulit. Hal ini berdampak pada hasil belajar yang masih rendah, belum seperti yang diharapkan.

3. Pembelajaran masih menunjukkan aktivitas individu. Siswa berusaha memahami apa yang diajarkan guru secara sendiri-sendiri. Siswa cenderung kurang bersosialisasi, siswa berinteraksi hanya pada teman dekatnya. Dalam pembelajaran siswa belum melakukan kegiatan belajar dalam sebuah kelompok, karena pembelajaran belum menuntut keterlibatan seluruh anggota kelompok secara aktif.
4. Kegiatan pembelajaran belum membawa siswa pada pengalaman belajar, sebagaimana diminta dalam kurikulum KTSP. Siswa belum mendapatkan atau menemukan sendiri pengetahuan yang dituntut, dalam mencapai kompetensi yang diharapkan. Tingkat penguasaan konsep yang rendah, dan di lapangan menunjukkan masih banyak siswa yang belum mencapai kompetensi yang diharapkan.
5. Suasana pembelajaran yang terpusat pada guru, membuat siswa yang aktif berinteraksi pada umumnya adalah siswa yang pengetahuan tinggi sehingga mereka lebih mendominasi kegiatan pembelajaran, sementara siswa yang pengetahuannya rendah terlihat pasif dan kurang terlibat dalam interaksi dalam pembelajaran.

6. Pentingnya peranan media pembelajaran dan pengalaman belajar melalui eksperimen yang kooperatif pada pembelajaran fisika.

C. Pembatasan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada hal-hal:

1. Hasil belajar fisika hanya mencakup konsep medan magnet dan induksi elektromagnetik karena topik ini sesuai silabus pembelajaran di kelas XII, terlampir pada lampiran I, halaman 100-108, dan bertepatan dengan waktu penelitian.
2. Metode pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas siswa adalah metode eksperimen melalui CD-I (*Compact Disc Interaktif*), dipadukan teknologi komputer-LCD (*Liquid Crystal Display*) untuk menampilkannya. Ini merupakan metode alternatif yang dapat digunakan untuk lebih mengaktifkan, meningkatkan ketertarikan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran fisika. Selain itu siswa dapat meningkatkan kerjasama antar sesamanya, dengan media, dan dengan gurunya.
3. Pengetahuan awal siswa, merupakan prasyarat untuk mengetahui strategi atau pendekatan apa yang cocok sehingga materi baru dapat diperoleh dan siswa berhasil dalam belajarnya. Siswa dikelompokkan dalam kelompok yang berpengetahuan awal tinggi dan berpengetahuan awal rendah. Pengetahuan awal ini menjadi batasan masalah dikarenakan

pada saat studi pendahuluan, pengetahuan awal menjadi faktor yang paling mempengaruhi hasil belajar siswa.

D. Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah hasil belajar fisika kelompok siswa yang belajar dengan metode eksperimen menggunakan CD-I lebih tinggi daripada kelompok siswa yang belajar dengan metode demonstrasi dengan CD-I ?
2. Apakah hasil belajar fisika kelompok siswa berpengetahuan awal tinggi yang belajar dengan metode eksperimen menggunakan CD-I lebih tinggi daripada kelompok siswa yang belajar dengan metode demonstrasi dengan CD-I ?
3. Apakah hasil belajar fisika kelompok siswa berpengetahuan awal rendah yang belajar dengan metode eksperimen menggunakan CD-I lebih tinggi daripada kelompok siswa yang belajar dengan metode demonstrasi dengan CD-I ?

4. Apakah tidak terdapat terdapat interaksi antara metode pembelajaran dan pengetahuan awal siswa terhadap hasil belajar?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengungkap hasil belajar fisika kelompok siswa yang belajar dengan metode pembelajaran eksperimen menggunakan CD-I lebih tinggi daripada kelompok siswa yang belajar dengan metode pembelajaran demonstrasi dengan CD-I.
2. Mengungkap hasil belajar fisika kelompok siswa berpengetahuan awal tinggi yang diajar dengan metode pembelajaran eksperimen menggunakan CD-I lebih tinggi daripada kelompok siswa yang belajar dengan metode pembelajaran demonstrasi dengan CD-I.
3. Mengungkap hasil belajar fisika kelompok siswa berpengetahuan awal rendah yang diajar dengan metode pembelajaran eksperimen menggunakan CD-I lebih tinggi daripada kelompok siswa yang belajar dengan metode pembelajaran demonstrasi dengan CD-I.
4. Mengungkap tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan pengetahuan awal siswa yang berbeda (tinggi-rendah) dalam mempengaruhi hasil belajar siswa.

BAB V

KESIMPULAN IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Secara umum hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan metode demonstrasi pada mata pelajaran fisika untuk siswa berpengetahuan awal berbeda. Hal ini didukung oleh landasan teori dan hasil dari analisis data penelitian. Untuk lebih jelasnya berdasarkan analisis data pengujian hipotesis dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil belajar fisika yang memanfaatkan laboratorium dengan metode eksperimen, dalam hal ini praktikum fisika, lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode demonstrasi, meskipun kedua metode dilakukan dengan langkah-langkah yang ideal dan dibekali CD-I sebagai alat bantu pembelajaran dalam mempelajari topik baru.
2. Pengetahuan awal tinggi merupakan potensi baik yang dimiliki siswa sehingga hasil belajar kelompok siswa dengan pengetahuan awal tinggi pada pembelajaran eksperimen lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran metode demonstrasi. Siswa berpengetahuan awal tinggi, jika diberi metode yang menantang

seperti praktikum fisika, mudah sekali meningkatkan potensi baik siswa sehingga mereka lebih kompeten. Siswa berpengetahuan awal rendah bisa pula kompeten jika dalam metode eksperimen/praktik mereka dibiasakan dan diubah *image* berfikir mereka, yaitu fisika harus hafal rumus (produk Ilmiah), namun dilatih terus menerus melakukan proses ilmiah, dan akhirnya memiliki sikap ilmiah. Sehingga mereka menjadikan belajar fisika dengan asyik dan menyenangkan.

3. Pola belajar mendengar dengan berlatih menyelesaikan soal fisika bersama-sama, menjadikan siswa berpengetahuan rendah menjadi “nyaman belajar” meskipun hakikatnya ini tidak baik bagi mereka, apalagi pola belajar ini telah terbiasa mereka terima belasan tahun di bangku sekolah. Dari penelitian ini hasil belajar kelompok siswa dengan pengetahuan awal rendah pada pembelajaran eksperimen lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran metode demonstrasi, walaupun mereka sudah dibekali dengan CD-I (*compact disk-interaktif*), sebagai bekal memperkuat apersepsi mereka, dan terus dimotivasi tentang manfaat bagaimana menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi dengan baik.
4. Metode pembelajaran eksperimen dalam hal ini praktikum fisika dan metode demonstrasi, sama-sama berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar fisika tanpa melihat pengetahuan awal dan setiap metode memiliki keungulan dan kelemahan tersendiri

B. Implikasi

Pembelajaran menggunakan metode eksperimen yang diberikan dalam proses pembelajaran di kelas XII IPA SMA 1 Enam Lingkung pada mata pelajaran fisika untuk satu pokok bahasan induksi magnet telah memberikan hasil yang positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa, begitu pula pembelajaran yang menggunakan metode demonstrasi. Pada dasarnya, penelitian ini berimplikasi positif, baik kepada guru maupun pihak sekolah dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran fisika. Selain itu kegiatan eksperimen dapat memunculkan ketiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik, sehingga siswa tidak hanya hafal pruduk ilmiah namun trampil melakukan proses ilmiah dan memiliki sikap ilmiah dengan baik dan ini menjadi kepuasan tersendiri bagi guru fisika.

Sisi lain dari kepuasan itu adalah guru sekaligus memberdayakan laboratorium yang alat dan bahannya bernilai milyaran rupiah, serta mengelola metode eksperimen dan demonstrasi dengan baik sebagai penunjang proses pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran kooperatif dan metode praktikum menjadikan proses pembelajaran sangat efektif, ditunjang dengan kelangkapan alat dan bahan serta *compact disk interaktif* (CD-I) membuat

pembelajaran lebih memadai dalam memberikan pengalaman belajar fisika yang lebih bermakna bagi siswa.

Asumsi umum pembelajaran eksperimen sedikit sulit memang benar, namun perlu diperhatikan guru adalah perlunya perencanaan dan persiapan yang matang untuk mencapai tujuan pembelajaran. Perencanaan tersebut sampai menggambarkan setiap fase pembelajaran pada kelompok kooperatif. Semua itu akan mengantarkan kepada metode eksperimen dan demonstrasi yang efisien dari segi waktu dan biaya. Adanya evaluasi pada setiap aspek baik kognitif, afektif dan psikomotorik menjadikan metode ini menjadi efektif digunakan.

Demikian juga pada lembar kerja siswa dilengkapi dengan prosedur kerja yang komunikatif hingga mudah dipahami dan dilaksanakan oleh siswa. Lembar kerja siswa dilengkapi dengan kolom-kolom atau ruang yang akan diisi oleh siswa sebagai data yang akan diolah dan dilaporkan. Lembar kerja siswa juga dilengkapi dengan pertanyaan dan tugas, semua itu dapat menggugurkan asumsi umum tersebut.

Guru sebagai pendidik harus menyadari bahwa kemajuan pendidikan fisika lebih bergantung pada dedikasi guru serta kreatifitasnya setelah mengetahui perubahan-perubahan dan perkembangan-perkembangan yang terjadi di berbagai tempat. Oleh karena itu, dengan memperhatikan kenyataan ini dan menyadari bahwa

siswanya akan hidup dalam kurun waktu yang penuh persaingan, maka guru perlu memperbaharui pelajaran dan pembelajarannya, sampai ditemukan metode yang efektif dan efisien seperti metode praktikum dan demonstrasi.

C. Saran/Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi yang dikemukakan pada penelitian ini, disarankan sebagai berikut;

1. Dalam melaksanakan pembelajaran, guru fisika SMA Negeri 1 Enam Lingkung mungkin dapat menerapkan metode pembelajaran eksperimen, karena pembelajaran ini dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Selain proses pembelajaran telah membangun dan mengembangkan keterampilan sosial, suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dan penuh rasa kebersamaan. Pembelajaran ini juga dapat menjadikan materi yang dipelajari terasa lebih nyata/konkrit sehingga mudah untuk dipahami siswa.
2. Penelitian ini diharapkan sebagai alternatif dalam disain pembelajaran yang merupakan bagian dari kawasan teknologi pendidikan hingga dapat memberikan solusi terhadap masalah-masalah kegiatan pembelajaran yang sejenis di tempat lain. Desain pembelajaran dalam penelitian ini dapat juga diterapkan untuk beberapa mata pelajaran lain yang relevan.

3. Penelitian ini juga sangat relevan dengan paradigma baru pendidikan yang menekankan pada kegiatan pembelajaran bagi siswa, dimana siswa mendapatkan ilmu melalui pengalaman belajar. Penelitian ini juga relevan dalam upaya mengimplementasikan kurikulum yang berbasis kompetensi, sehingga disain pembelajaran pada penelitian ini dapat didalami melalui Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) dan diklat-diklat yang dilakukan oleh Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) dan dinas pendidikan.
4. Kepada kepala sekolah dan wakil kurikulum serta wakil sarana prasarana direkomendasikan untuk dapat memotivasi guru memberdayakan laboratorium yang merupakan salah satu sumber belajar, sehingga alat dan bahan yang berharga milyaran rupiah, rusak karena terlalu lama disimpan tanpa digunakan. Berikan penguatan kepada guru agar kreativitas dan profesionalismenya terbentuk dengan memanfaatkan hasil penelitian ini.
5. Kepada siswa agar lebih mengembangkan keterampilan proses ilmiah melalui percobaan atau praktikum, dan sikap ilmiah melalui keterampilan sosial, berfikir kreatif, kritis, memiliki akuntabilitas individu dalam melaksanakan tugasnya didalam kelompok, sehingga produk ilmiah dengan sendirinya terkuasai dan optimalisasi hasil belajar dapat tercapai.
6. Penelitian ini hanya membandingkan dua metode pembelajaran yang dikontrol dengan variabel pengetahuan awal dan dilakukan

dalam waktu tertentu untuk materi pokok tertentu. Untuk itu disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian pada materi pokok lainnya. Dapat juga dilakukan penelitian untuk mata pelajaran lain yang relevan, agar didapatkan hasil penelitian yang lebih komplit dan komplek.

DAFTAR RUJUKAN

- Abizar. 2004. *Sistem Komunikasi dalam Pembelajaran*. UNP: Padang Pres.
- Afrila Ilmi 2006. "Kontribusi Kemandirian Siswa dan Manfaat Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar IPA" *Tesis*. Padang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
- Ade Suharna. Dkk.,1997. *Fisika*. Jakarta. Depag.
- Ahmad Rohani. 1997. *Media Instruksional Educatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anita Lie. 2002. *Cooperative Learning, Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang Kelas*. Jakarta: PT Gramedia.
- Anderson, Ronald. 1994. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Anderson, Lorin W. & David R. Krathwohl. (Eds). 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objektive*. New York: Addison Wesley Longman Inc.
- Arends, Richard. 1989. *Learning to Teach*. Singapore: McGrow-Hill Book
- Asa Beta. 2007. " Efektifitas penggunaan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer dalam Pembelajaran Fisika di kelas I SMKN I Pariaman". *Tesis*. Padang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
- Azhar Arsyad. 2003. *Media Pembelajaran*. Jakarta:Raja Grafindo Persada.
- Azwar Ananda (Ed.).2003. *Strategi Belajar Mengajar*. Padang: Fakultas Ilmu-Ilmu Sosial UNP.
- Badan Standar Nasional Pendidikan.(BSNP) 2004. *Kurikulum 2004 SMA Pedoman Khusus Pengembangan Silabus*. Jakarta: Depdiknas 2006.
- Depdiknas. 2003. *Undang-undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sekretariat Jendral Depdiknas.
- DePorter, Bobbi; Reardon, Mark; and Singer-Nourie, Sarah. 2000. *Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-ruang Kelas*. Terjemahan Ary Nilandari. Bandung: Kaifa.