

**MODEL PEMBELAJARAN LATIHAN INKUIRI TENTANG
PEMBIASAN CAHAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN
KONSEP SISWA SMA**

Tesis

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh
Gelar Magister Program Studi Pendidikan IPA
Konsentrasi Fisika Sekolah Lanjutan



Oleh
S u h a r n i
039351

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2005**



LEMBAR PERSETUJUAN

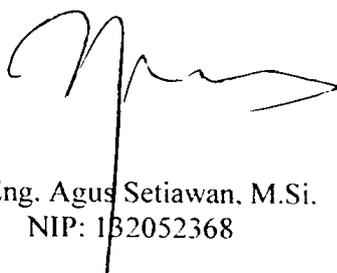
DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PEMBIMBING:

Pembimbing I,



Prof.Dr. Achmad A Hinduan, M.Sc.
NIP : 130176950

Pembimbing II,



Dr.Eng. Agus Setiawan, M.Si.
NIP: 132052368

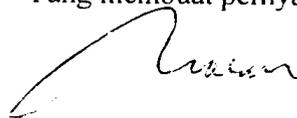


PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul “Model Pembelajaran Latihan Inkuiri Tentang Pembiasan Cahaya Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMA” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya tulis sendiri, dan saya tidak melakukan penciplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan, saya siap menanggung resiko yang dijatuhkan pada saya apabila dikemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya.

Bandung, 30 Desember 2005

Yang membuat pernyataan,



Suharni



KATA PENGANTAR

Assalamu`alaikum Wr.Wb.

Dengan mengucapkan segala puji dan syukur kepada ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Tesis ini merupakan laporan hasil penelitian tentang model pembelajaran latihan inkuiri pada pokok bahasan pembiasan cahaya pada kaca planparalel dan prisma untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa kelas II SMA. Pada kesempatan ini dan dari lubuk hati yang paling dalam penulis mengucapkan penghargaan dan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. H. Achmad A. Hinduan, M.Sc, selaku pembimbing I sekaligus sebagai Ketua Program Pascasarjana Studi Pendidikan IPA. Beliau dengan penuh kesabaran dan pengertiannya dan ikhlas dapat meluangkan waktunya memberikan bimbingan, memotivasi, masukan dan saran yang berharga kepada penulis selama penyusunan proposal sampai pelaporan hasil
2. Bapak Dr.Eng. Agus Setiawan selaku pembimbing II, dengan penuh kesabaran dan pengertiannya dan ikhlas dapat meluangkan waktunya memberikan bimbingan dan motivasi, perhatian dan ketelitian dari sejak penulisan proposal sampai selesai penulisan tesis ini.

3. Bapak Prof. Dr. Sunaryo Kartadinata, M.Pd, dan Prof. Dr. H. Asmawi Zainul, M.Ed, selaku Rektor dan Direktur pada PPS UPI beserta Staf yang telah memberikan berbagai layanan kepada penulis selama mengikuti pendidikan di lembaga ini.
4. Prof. Dr. H. Djam'an Satori, M.A., sebagai Asisten Direktur I Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan kemudahan-kemudahan dalam urusan akademik, sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan cepat.
5. Ibu Prof. Dr. Nuryani Rustaman, sebagai Asisten Direktur II Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia sekaligus sebagai dosen pada Program Studi Pendidikan IPA, yang telah banyak memberikan dorongan, bimbingan, selama perkuliahan.
6. Ibu Prof. Dr. Liliarsi , selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan IPA Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang tidak bosan-bosan, memotivasi, memberi masukan, dan arahan kepada penulis dari awal perkuliahan sampai selesai penyusunan tesis ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan IPA di Program Pasca sarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan bekal ilmu yang sangat bermanfaat bagi pengembangan wawasan penulis.
8. Bapak Ir H. Tarmizi Akarim, MM, selaku Bupati Kepala Daerah Kabupaten Aceh Utara yang telah memberikn bantuan dana untuk dapat melanjutkan studi ke Program Pascasarjana Universitas pendidikan Indonesia Bandung.

9. Bapak Drs. Ibrahim Hasan, MM, selaku kepala Dinas Pendidikan Nasional Kabupaten Aceh Utara yang telah memberikan kesempatan izin belajar pada penulis untuk melanjutkan ke Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.
10. Bapak Drs. Karim, selaku Kepala MA Negeri I Syamtalira Bayu Kabupaten Aceh Utara beserta staf pengajar tempat penulis menjalankan tugas, yang telah memberikan izin serta kesempatan untuk mengikuti Pendidikan di Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.
11. Rekan-rekan S2 angkatan 2003, khususnya kepada temanku Erwin, Linda, Khalidin, Mala dan Yustami yang telah banyak memberikan bantuan dan saran serta saling berbagi suka dan duka selama mengikuti Pendidikan di Program Pascasarjana UPI Bandung.
12. Penghargaan yang tak terhingga dan rasa hormat penulis sampaikan kepada Ibunda Rubiah dan ayahanda Syawal (alm) tercinta, kedua orang tuaku dengan ikhlas tidak henti-hentinya mendoakan untuk keberhasilan hidup anak-anaknya, tidak lupa pada kakakanda Sumarni, Eny Murwati yang begitu banyak membantu baik moril maupun materil, dan kakakanda lainnya.
13. Suamiku tersayang Arief Mardiyanto SST, MT dengan penuh sabar dan ikhlas mendampingi, mendoakan, memotivasi, memberi masukan dan saran-saran agar penulis dapat menyelesaikan tulisan ini. Khusus kepada anak-anakku tercinta Ummi, Iqbal dengan sabar dan ikhlas memberikan

kesempatan kepada ibunya untuk dapat menambah wawasan di Universitas Pendidikan Indonesia Bandung. Aku bangga dengan kesabaran dan keiklasan suamiku dan anak-anakku.

Kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan semoga amal baik Bapak/Ibu/Saudara mendapat imbalan dari Allah SWT dan Allah senantiasa melimpahkan hidayah-Nya kepada kita semua. Akhirnya kepada segenap pembaca, penulis mohon maaf yang sedalam-dalamnya, jika terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan tesis ini.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bandung, 30 Desember 2005

Penulis,

Suharni



MODEL PEMBELAJARAN LATIHAN INKUIRI TENTANG PEMBIASAN
CAHAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN
KONSEP SISWA SMA

Suharni, NIM 039351, 2005

Abstrak

Pokok bahasan gelombang dan optik merupakan materi fisika yang bersifat abstrak dan kompleks. Salah satu sub pokok bahasan dari pokok bahasan gelombang dan optik adalah pembiasan cahaya pada kaca planparalel dan prisma. Usaha untuk membantu siswa memahami konsep-konsep fisika antara lain melalui model pembelajaran latihan inkuiri dengan mengkongkritkan konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan hasil sejauh mana model pembelajaran latihan inkuiri pada topik pembiasan cahaya pada kaca planparalel dan prisma dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA. Model ini diterapkan untuk membantu siswa, agar dapat terlibat langsung dan mendapatkan pengetahuan melalui pengalaman yang didapatnya sendiri serta melakukan eksperimen dengan pendekatan latihan inkuiri. Model pembelajaran latihan inkuiri ini diimplementasikan pada siswa SMA kelas 2 semester 2 yang berjumlah 34 orang sebagai kelompok eksperimen sedangkan untuk kelas kontrol diberi pembelajaran dengan metoda ceramah. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan disain Control Group Pretes-Postes Desain. Kemampuan penguasaan konsep siswa diukur melalui tes awal dan tes akhir dan analisis data dengan uji-t. Respon siswa dan guru terhadap model pembelajaran latihan inkuiri diketahui melalui angket dan analisis data dilaksanakan dengan mempergunakan skala Likert. Pedoman wawancara digunakan untuk mewawancarai 10 orang siswa yang mewakili kelas eksperimen. Penguasaan konsep siswa sebelum pembelajaran baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan. Rata-rata N gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan N gain kelas kontrol. Dengan demikian model pembelajaran latihan inkuiri dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa lebih baik dibandingkan pembelajaran ceramah. Sikap guru dan siswa terhadap model pembelajaran latihan inkuiri adalah positif dimana guru dan siswa setuju dengan diterapkannya model pembelajaran latihan inkuiri tentang konsep pembiasan cahaya pada kaca planparalel dan prisma.



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Definisi Operasional.....	4
BAB II PEMBELAJARAN PEMBIASAN CAHAYA DENGAN MODEL LATIHAN INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA.....	6
A. Konsep.....	6
B. Analisis Konsep.....	8

C. Pandangan Konstruktivisme tentang Belajar dan Pengetahuan.....	8
D. Proses Belajar Fisika.....	11
E. Model Pembelajaran Pemrosesan Informasi.....	12
F. Model Pembelajaran Latihan Inkuiri.....	15
G. Materi Pembiasan Cahaya Berdasarkan GBPP 1994 / Suplemen 1999.....	18
1. Pembiasan Cahaya Pada Bidang Batas Dua Medium...	19
a. Pembiasan Cahaya.....	19
b. Pembiasan Sempurna atau Total.....	20
2. Pembiasan Cahaya Pada Kaca Planparalel.....	21
3. Pembiasan Cahaya Pada Prisma.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
A. Populasi dan Sampel.....	25
B. Variabel Penelitian.....	26
C. Alur Penelitian.....	27
D. Instrumen Penelitian.....	28
1. Jenis Instrumen.....	28
a. Satuan Pelajaran.....	28
b. Rencana Pembelajaran.....	28
c. Lembar Kegiatan Siswa (LKS).....	28
d. Tes.....	29
e. Angket.....	30

f. Wawancara.....	31
2. Uji Coba Instrumen.....	32
a. Validitas.....	32
b. Reliabilitas Seluruh Tes.....	33
c. Taraf Kesukaran.....	34
d. Daya Pembeda.....	34
e. Hasil Uji Coba.....	35
E. Analisis Data.....	36
1. Gambaran Awal Penguasaan Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Pembiasan Cahaya Pada Kaca Planparalel dan Prisma.....	37
2. Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa.....	41
3. Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Pada Tiap Sub Pokok Bahasan.....	43
4. Tanggapan Siswa.....	43
5. Tanggapan Guru.....	43
F. Prosedur Penelitian.....	44
G. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	45
BAB IV ANALISIS DATA, TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Analisis Data.....	46
1. Peningkatan Penguasaan Konsep Pembiasan Cahaya Siswa Sebelum Pembelajaran.....	46

2. Peningkatan Penguasaan Konsep Pembiasan Cahaya Pada Kaca Planparalel dan Prisma	
Setelah Pembelajaran.....	49
a. Kelompok Eksperimen.....	49
b. Kelompok Kontrol.....	50
c. Analisis Peningkatan N Gain Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	52
3. Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Pada Tiap Sub Pokok Bahasan.....	56
a. Peningkatan Penguasaan Konsep.....	56
b. Persentase Jumlah Siswa yang Menguasai Konsep..	59
4. Tanggapan Siswa Terhadap Model Pembelajaran Latihan Inkuiri.....	61
5. Tanggapan Guru Terhadap Model Pembelajaran Latihan Inkuiri.....	63
B. Pembahasan Hasil Analisis.....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran-saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	73



DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Model-Model Pembelajaran Rumpun Pemrosesan Informasi.....	13
Tabel 3.1	Desain Penelitian.....	25
Tabel 3.2	Kisi-kisi Tes Penguasaan Konsep.....	30
Tabel 3.3	Kriteria Validitas (r).....	32
Tabel 3.4	Kriteria Reliabilitas Butir Soal.....	33
Tabel 3.5	Kriteria Indek Kesukaran (p).....	34
Tabel 3.6	Kriteria Daya Beda (D).....	35
Tabel 3.7	Kriteria Umum Kualifikasi Prestasi Belajar Fisika..	37
Tabel 3.8	Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	45
Tabel 4.1	Rata-rata dan Simpangan Baku Pretes dan Postes Kelompok Eksperimen dan Kelompok kontrol.....	46
Tabel 4.2	Uji Normalitas Data Pretes Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	47
Tabel 4.3	Uji Normalitas Data Pretes dan Postes Kelompok Eksperimen.....	49
Tabel 4.4	Uji Normalitas Data Pretes dan Postes Kelompok Kontrol.....	51
Tabel 4.5	Uji Normalitas Data N Gain Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	53
Tabel 4.6	Kualifikasi Prestasi Belajar Fisika.....	55

Tabel 4.7	Kriteria Kualifikasi Prestasi Belajar.....	57
Tabel 4.8	Hasil Tes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Setiap Konsep.....	57
Tabel 4.9	Persentase Jumlah Siswa yang Menguasai Setiap Konsep.....	60
Tabel 4.10	Persentase Tanggapan Siswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran Latihan Inkuiri.....	62
Tabel 4.11	Persentase Tanggapan Guru Tentang Model Pembelajaran Latihan Inkuiri.....	63



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Pembiasan Cahaya..... 19
Gambar 2.2	Pemantulan Sempurna..... 21
Gambar 2.3	Pembiasan Pada Kaca Planparalel..... 22
Gambar 2.4	Pembiasan Pada Prisma..... 23
Gambar 3.1	Diagram Alur Penelitian..... 27
Gambar 4.1	Rata-rata Pretes, Postes dan Gain Kelompok Eksperimen dan Kelompok kontrol..... 55
Gambar 4.2	Rata-rata Pretes dan Postes Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..... 58
Gambar 4.3	Rata-rata Persentase Penguasaan Konsep Tiap Konsep Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen.... 59
Gambar 4.4	Persentase Rata-rata Siswa Menjawab Benar..... 61
Gambar 4.5	Persentase Siswa Menjawab Tanggapan Tentang Model Pembelajaran Inkuiri..... 62
Gambar 4.6	Persentase Tanggapan Guru Tentang Model Pembelajaran Latihan Inkuiri..... 64



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Perangkat Pembelajaran.....	73
1. Analisis Konsep Pembiasan Untuk Kelas II SMA.....	74
2. Peta Konsep Pembiasan.....	76
2. Satuan Pembelajaran.....	77
3. Rencana Pembelajaran I.....	80
4. Rencana Pembelajaran II.....	82
5. Rencana Pembelajaran III.....	84
Lampiran B Instrumen Penelitian.....	87
1. Lembaran Kerja Siswa (LKS I) Pembiasan Cahaya Pada Air Gula.....	88
Lembaran Kerja Siswa (LKS II) Pembiasan Cahaya Pada Kaca Planparalel.....	92
Lembaran Kegiatan Siswa (LKS III) Pembiasan Cahaya Pada Prisma.....	96
2. Tes Penguasaan Konsep Pembiasan Cahaya Pada Kaca Planparalel dan Prisma.....	99
3. Kisi-kisi Soal Tes Penguasaan Konsep.....	105
4. Angket Tanggapan Siswa Terhadap Model Pembelajaran Latihan Inkuiri.....	108
5. Angket Tanggapan Guru Terhadap Model Pembelajaran Latihan Inkuiri.....	110

6. Pedoman Wawancara Siswa.....	112
Lampiran C Data Hasil Penelitian.....	113
1. Data Pretes Kelas Kontrol.....	114
2. Data Postes Kelas Kontrol.....	115
3. Data Mentah Pretes Kelas Eksperimen.....	116
4. Data Postes Kelas Eksperimen.....	117
5. Data Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	118
6. Soal Uji Coba Penguasaan Konsep Kelas III IPA.....	119
Lampiran D Analisis Data.....	120
1. Hasil Analisis Butir Soal Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran.....	121
2. Sekor Rata-rata Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	122
3. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Variabel Pretes Kelompok Kontrol.....	123
4. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Variabel Pretes Kelompok Eksperimen.....	124
5. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Variabel Postes Kelompok Kontrol.....	125
6. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Variabel Postes Kelompok Eksperimen	126
7. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Variabel Gain Kelompok Eksperimen	127

8. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Variabel Gain	
Kelompok Eksperimen	128
9. Uji T Pretes Postes Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	129
10. Uji T Prets dan N Gain Kelompok Kontrol dan	
Eksperimen.....	130
11. Angket Tanggapan Siswa Pada Pembelajaran Inkuiri.....	131
12. Angket Tanggapan Guru Tentang Pembelajaran Inkuiri.....	132
13. Hasil Wawancara Dengan Siswa.....	133

