

**PENGGUNAAN MULTIMEDIA KOMPUTER SEBAGAI PENDUKUNG
PEMBELAJARAN INKUIRI LARUTAN PENYANGGA UNTUK
MENGEMBANGKAN KOMPETENSI SISWA**

Tesis

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Magister
pada Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia
Konsentrasi Kimia Sekolah Lanjutan



Oleh:
Tia Damayanti
(039513)



PENDIDIKAN IPA PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2006



LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Prof. Dr. Mulyati Arifin, M.Pd

Pembimbing II,



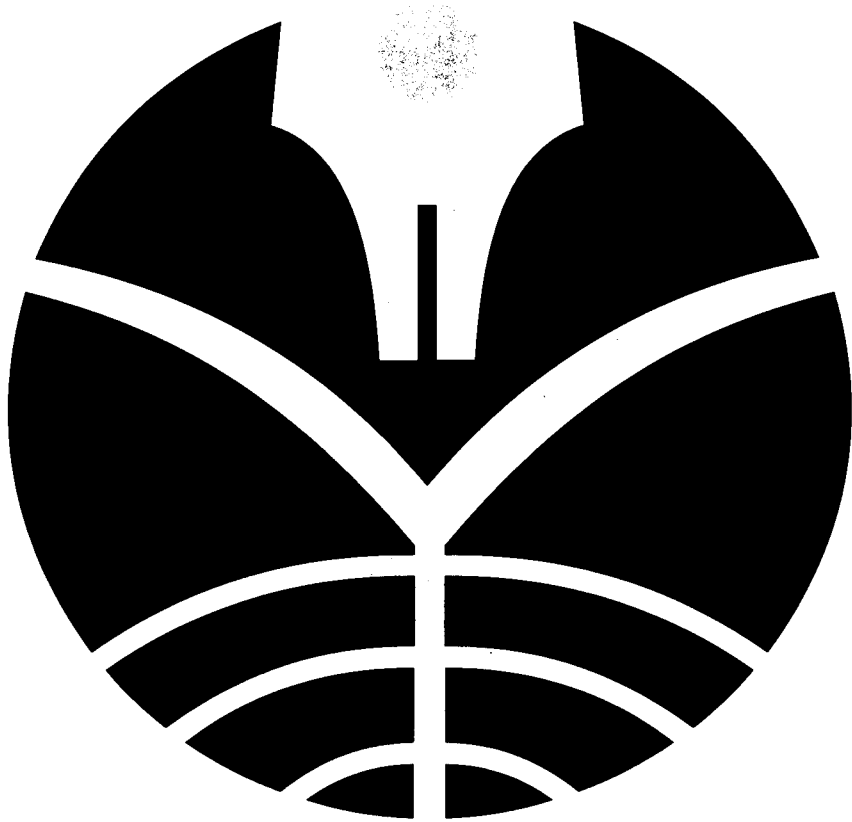
Dr. Anna Permanasari, M.Si.

Mengetahui,

Ketua Program Pendidikan IPA,



Prof. Dr. H. Achmad A. Hiduan M. Sc.



*Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
Maka apabila telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah
dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain,
Dan hanya kepada-Nya lah hendaknya engkau berharap.
(Q.S Al-Insyirah (94):5-8)*



SURAT PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa tesis yang berjudul “Penggunaan Multimedia Komputer sebagai Pendukung dalam Pembelajaran Inkuiri Larutan Penyangga untuk Mengembangkan Kompetensi Siswa” ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Atas dasar itu saya siap menanggung resiko yang diberikan kepada saya apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Bandung, $\frac{1 \text{ Muharam } 1427 \text{ H}}{31 \text{ Januari } 2006 \text{ M}}$,

Yang membuat Pernyataan,



Tia Damayanti



**PENGGUNAAN MULTIMEDIA KOMPUTER SEBAGAI PENDUKUNG
PEMBELAJARAN INKUIRI LARUTAN PENYANGGA UNTUK
MENGEMBANGKAN KOMPETENSI SISWA**

ABSTRAK

Upaya peningkatan kualitas pendidikan senantiasa dilakukan, diantaranya melalui pengembangan model-model pembelajaran. Telah dilakukan penelitian tentang penggunaan multimedia komputer sebagai pendukung pembelajaran inkuiri larutan penyangga yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi siswa pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Melalui metode penelitian kuasi eksperimen, model pembelajaran diimplementasikan pada siswa salah satu SMA Negeri di Bandung kelas XI. Data pretes dan postes diolah dengan program SPSS versi 12 untuk menilai kompetensi aspek kognitif. Untuk menilai kompetensi aspek afektif dan psikomotor siswa, digunakan instrumen berupa format penilaian unjuk kerja dan format penilaian laporan praktikum yang dilengkapi dengan standar penilaiannya. Sedangkan tanggapan guru dan siswa terhadap model pembelajaran dan multimedia komputer yang digunakan, diketahui melalui wawancara. Implementasi model dilaksanakan dengan siklus belajar dan model latihan inkuiri pada setiap pertemuan. Pengalaman belajar siswa diperoleh melalui kegiatan praktikum dengan bekerja kelompok di laboratorium, mengamati tayangan multimedia komputer yang digunakan sebagai media pembelajaran di kelas, dan diskusi. Konsep-konsep yang menunjukkan proses dan konsep-konsep berdasarkan prinsip dikembangkan dalam multimedia komputer. Sedangkan untuk konsep-konsep konkrit dan konsep-konsep yang menyatakan sifat dikembangkan dalam praktikum. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa penggunaan model ini dapat meningkatkan kompetensi siswa pada aspek kognitif secara signifikan pada taraf signifikansi 0.00, dengan rerata meningkat dari 4,77 menjadi 27,50. Peningkatan kompetensi tertinggi terjadi pada pemahaman materi prinsip kerja larutan penyangga dan terendah pada materi peranan larutan penyangga. Model pembelajaran yang diimplementasikan juga dapat mengembangkan kompetensi siswa pada aspek afektif dengan persentase indikator sikap ilmiah tertinggi pada aspek ketelitian, keakuratan, dan kecermatan (84,72%). Sedangkan kompetensi siswa pada aspek psikomotor yang dikembangkan, yang menunjukkan persentase tertinggi adalah pada aspek keterampilan siswa dalam mengukur pH larutan (87,50%) dan keterampilan siswa dalam mengkomunikasikan prosedur praktikum (93,8%). Baik siswa maupun guru memberikan tanggapan positif terhadap model pembelajaran ini, terutama berkaitan dengan digunakannya multimedia komputer untuk mendukung pemahaman materi Larutan Penyangga.



KATA PENGANTAR

Segala puji berpulang ke hadirat Allah Yang Mencipta dan Mengatur setiap sisi kehidupan makhlukNya. Atas petunjuk dan kekuatan bimbinganNya jua, kata demi kata terangkai menyusun draft tesis ini.

Tesis yang berjudul **'Penggunaan Multimedia Komputer sebagai Pendukung dalam Pembelajaran Inkuiri Larutan Penyangga untuk Mengembangkan Kompetensi Siswa'** ini disusun untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar Magister pada Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia Konsentrasi Kimia Sekolah Lanjutan.

Penelitian ini dilakukan untuk menerapkan model pembelajaran inkuiri Larutan Penyangga yang didukung oleh penggunaan multimedia komputer, mengembangkan kompetensi siswa dan mengetahui tanggapan siswa dan guru terhadap model pembelajaran yang diterapkan. Dari penelitian ini diperoleh model pembelajaran inkuiri Larutan Penyangga yang didukung oleh penggunaan multimedia komputer, program multimedia pembelajaran yang mendukung pengembangan materi Larutan Penyangga dan mengungkap kompetensi aspek kognitif, afektif, serta psikomotor yang dapat dikembangkan dengan penggunaan model pembelajaran tersebut.

Tesis ini terdiri dari 5 bab. Dalam bab I diuraikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian serta definisi operasional yang digunakan dalam penelitian. Pada bab II dibahas tentang landasan teoritis yang mendasari permasalahan. Bab III menjelaskan mengenai metodologi yang

digunakan dalam penelitian. Sedangkan dalam bab IV dikemukakan analisis data, hasil penelitian dan pembahasannya. Kesimpulan serta saran dikemukakan pada bab V, dilanjutkan dengan daftar pustaka yang digunakan sebagai referensi penulisan. Perangkat model pembelajaran, instrumen penelitian, data, dan hasil pengolahan data disertakan dalam lampiran.

Disadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, karenanya saran perbaikan senantiasa diterima sebagai upaya perbaikan buat penulisan di masa mendatang. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi perkembangan pendidikan Kimia.

Bandung, $\frac{1 \text{ Muharam } 1427 \text{ H}}{31 \text{ Januari } 2006 \text{ M}}$

Penulis,

Tia Damayanti



UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini, disampaikan ucapan terima kasih dengan setulus hati, seraya berharap penuh dengan memanjatkan doa, kiranya Allah SWT dapat memberikan balasan pahala yang berlipat ganda dan menjadi salah satu amal jariah yang senantiasa mengalir, kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Mulyati Arifin M.Pd., selaku pembimbing I, yang senantiasa memberikan arahan dan bimbingan alur berpikir, dorongan motivasi belajar dan menulis serta senantiasa memberikan dorongan semangat untuk selalu memberikan yang lebih baik lagi.
2. Ibu Dr. Anna Permanasari, M. Si., selaku pembimbing II, yang membimbing dan mengarahkan penelitian secara teknis, mengoreksi setiap kesalahan kata yang tertulis dan memberikan alternatif solusinya.
3. Ibu Prof. Dr. Liliyasi, M. Pd., selaku sekretaris program pendidikan IPA program PPs UPI dan penguji I, yang telah berkenan memberikan judgment multimedia komputer pendukung penelitian, mengoreksi dan memberikan masukan perbaikan penyusunan tesis secara keseluruhan, memotivasi penyelesaian tulisan dengan segera, dan memberikan dorongan semangat belajar.
4. Bapak Dr. Dadi Setia Adi, M.Sc, selaku penguji II, yang telah penguji dalam ujian sidang tahap I dan II, mengoreksi dan memberikan masukan guna perbaikan penyusunan tesis secara keseluruhan.

5. Bapak Prof. Dr. H. Achmad A. Hinduan, M. Sc, selaku ketua program pendidikan IPA program pendidikan pascasarjana UPI, yang telah berkenan mengesahkan tesis.
6. Bapak Drs. Maman Lukman, guru Kimia SMA Negeri 8 Bandung, yang dengan tangan terbuka memberikan kesempatan untuk meneliti di kelasnya, mempermudah segala urusan teknis pelaksanaannya dan membantu dengan sepenuhnya segala keperluan pengambilan data penelitian.
7. Bapak-bapak dan ibu-ibu guru Kimia SMA Negeri 8 Bandung yang membantu selama pelaksanaan penelitian serta ibu Jum, laboran, yang dengan tulus membantu menyiapkan keperluan praktikum.
8. Bapak Kepala Sekolah SMA Negeri 8 Bandung dan Wakil Kepala urusan kurikulum yang berkenan menerima kedatangan penulis, mengizinkan pelaksanaan penelitian, dan memberikan surat keterangan telah meneliti serta staf tata usaha yang membantu penyelesaian surat keterangan telah meneliti.
9. Bapak Holin Sulisty, yang mengarahkan dan membimbing dalam mengolah data pretes dan postes. Juga kepada Riyan, yang telah membantu dalam pembuatan multimedia komputer dengan sepenuh hati.
10. Seluruh dosen pendidikan IPA program pendidikan pascasarjana UPI, yang telah berbagi ilmu selama perkuliahan dan memberikan kontribusi wawasan dan pemikiran yang khas pada bidang kajiannya.
11. Rekan-rekan konsentrasi pendidikan Kimia Sekolah Lanjutan angkatan 2003, yang telah melewati suka duka perkuliahan bersama, saling membantu dan bekerjasama dengan ikhlas.



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A Latar Belakang	1
B Rumusan Masalah	6
C Tujuan Penelitian	6
D Kegunaan Penelitian	7
E Definisi Operasional	8
BAB II PENGGUNAAN MULTIMEDIA KOMPUTER SEBAGAI PENDUKUNG PEMBELAJARAN INKUIRI LARUTAN PENYANGGA UNTUK MENGEMBANGKAN KOMPETENSI SISWA	
A Multimedia Berbasis Komputer dalam Pendidikan	9
B Model Pembelajaran Inkuiri	12
C Kompetensi dalam Kurikulum 2004	21
D Tinjauan Materi Larutan Penyangga	28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A	Desain Penelitian.....	35
B	Lokasi dan Subyek Penelitian	39
C	Prosedur Penelitian.....	39
D	Instrumen Penelitian.....	41
E	Teknik Pengumpulan Data	45
F	Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	45

BAB IV ANALISIS DATA, TEMUAN DAN PEMBAHASAN

A.	Model Pembelajaran.....	54
B.	Kompetensi Aspek Kognitif.....	68
C.	Kompetensi Aspek Afektif Selama Pembelajaran	81
D.	Kompetensi Aspek Psikomotor Selama Pembelajaran	89
E.	Tanggapan Siswa Dan Guru Terhadap Penggunaan Multimedia Komputer dalam Model Pembelajaran Inkuiri Larutan Penyangga	98

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A	Kesimpulan	110
B	Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA.....		113

LAMPIRAN-LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Kompetensi Dasar dan Indikatornya dalam Materi Pokok Larutan Penyangga 28
Tabel 3.1	Pelaksanaan Penelitian 41
Tabel 3.2	Kisi-kisi Soal Berdasarkan Materi 42
Tabel 3.3	Instrumen Penelitian berdasarkan Pertanyaan Penelitian 44
Tabel 3.4	Teknik Pengumpulan Data berdasarkan Jenis Data..... 45
Tabel 3.5	Standar Penilaian Kompetensi Aspek Afektif dan Aspek Psikomotor 51
Tabel 4.1	Distribusi fase pembelajaran dalam Model Pembelajaran Inkuiri Larutan Penyangga 55
Tabel 4.2	Distribusi Penggunaan Multimedia komputer sebagai Media Pembelajaran dalam Model Pembelajaran Inkuiri Larutan Penyangga 56
Tabel 4.3	Jenis Konsep yang Menyusun Materi Pokok Larutan Penyangga 58
Tabel 4.4	Perolehan Jumlah Skor Hasil Pretes dan Postes Siswa 69
Tabel 4.5	Deskripsi Statistik Hasil Pengolahan Data Pretes dan Postes 69
Tabel 4.6	Hasil Uji Normalitas Data Pretes dan Postes 70
Tabel 4.7	Hasil Analisis Data Gain Ternormalisasi 72
Tabel 4.8	Klasifikasi Gain Ternormalisasi 72

Tabel 4.9	Deskripsi Kompetensi Kognitif Siswa Pada Aspek Pengetahuan dilihat dari Skor Pretes dan Postes Antar Kelompok Materi	74
Tabel 4.10	Rekapitulasi Penilaian Sikap Ilmiah Siswa Melalui Implementasi Model Inkuiri Larutan Penyangga	82
Tabel 4.11	Rekapitulasi Penilaian Keterampilan Laboratorium Siswa Melalui Implementasi Model Inkuiri Larutan Penyangga	90
Tabel 4.12	Rekapitulasi Penilaian Keterampilan Komunikasi Siswa Melalui Implementasi Inkuiri Larutan Penyangga	93
Tabel 4.13	Hasil Wawancara Siswa	99
Tabel 4.14	Hasil Wawancara Guru	101



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Konsep Multimedia	9
Gambar 2.2 Proses Pembelajaran Berbasis Kompetensi.....	17
Gambar 2.3 Pola Pembelajaran dengan Media	20
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	38
Gambar 4.1 Model Pembelajaran Inkuiri Larutan Penyangga.....	56
Gambar 4.2 Persentase Jenis Konsep Yang Menyusun Materi Pokok Larutan Penyangga	59
Gambar 4.3 Grafik Rerata Skor Pretes dan Postes.....	70
Gambar 4.4 Jumlah Siswa pada Setiap Gain Ternormalisasi.....	73
Gambar 4.5 Persentase banyaknya Siswa pada Setiap Kategori Gain Ternormalisasi	73
Gambar 4.6 Rerata Skor Siswa pada Lima Kelompok Materi.....	75
Gambar 4.7 Kompetensi Afektif Siswa pada Aspek Sikap Ilmiah dengan Model Pembelajaran Inkuiri Larutan Penyangga.....	83
Gambar 4.8 Kompetensi Afektif Siswa pada Aspek Melakukan Kegiatan yang Menunjukkan Kepedulian terhadap Lingkungan dengan Model Pembelajaran Inkuiri Larutan Penyangga	84
Gambar 4.9 Kompetensi Afektif Siswa pada Aspek Bekerjasama dalam Menyelesaikan Masalah dengan Model Pembelajaran Inkuiri Larutan Penyangga	85

Gambar 4.10 Kompetensi Afektif Siswa pada Aspek Ketelitian, Kecermatan, dan Keakuratan dengan Model Pembelajaran Inkuiri Larutan Penyangga	87
Gambar 4.11 Kompetensi Psikomotor Siswa pada Aspek Keterampilan Laboratorium dengan Model Pembelajaran Inkuiri Larutan Penyangga	91
Gambar 4.12 Kompetensi Psikomotor Siswa pada Aspek Keterampilan Komunikasi dengan Model Pembelajaran Inkuiri Larutan Penyangga	94



LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 (Perangkat Model Pembelajaran)	halaman
1.1 Analisis Konsep Larutan Penyangga	117
1.2 Peta Konsep Larutan Penyangga	121
1.3 Silabus dan Sistem Penilaian Awal (Kurikulum 2004)	122
1.4 Silabus dan Sistem Penilaian Pengembangan (Penelitian)	124
1.5 Rencana Pembelajaran 1	129
1.6 Lembar Kerja Siswa.....	134
1.7 Rencana Pembelajaran 2	138
1.8 Rencana Pembelajaran 3	142
1.9 Rencana Pembelajaran 4	147
1.10 Rencana Pembelajaran 5	150
1.11 Rencana Pembelajaran 6	153
1.12 Contoh Tampilan Progam Multimedia Larutan Penyangga	156
1.13 Foto-foto Implementasi Model Pembelajaran	162
LAMPIRAN 2 (Instrumen Tes, Data dan Pengolahan Data Kognitif)	
2.1 Soal Uji Coba Tes Aspek Kognitif.....	166
2.2 Data Uji Coba Tes Aspek-Kognitif.....	168
2.3 Hasil Uji Reliabilitas Soal Tes	170
2.4 Hasil Uji Validitas Butir Soal Tes.....	171
2.5 Soal Tes Larutan Penyangga.....	173

2.6	Data Pretes	175
2.7	Data Postes	177
2.8	Hasil Pengolahan Data Pretes Postes	179
2.9	Hasil Analisis Uji Normalitas Pretes Postes	180
2.10	Hasil Analisis Uji Beda Pretes Postes.....	182
2.11	Hasil Pengolahan dan Analisis Data Pretes Postes Berdasarkan Kelompok Materi.....	183
LAMPIRAN 3 (Instrumen Penelitian Aspek Afektif Dan Psikomotor)		
3.1	Penilaian Sikap Ilmiah Siswa.....	186
3.2	Penilaian Psikomotor Siswa.....	188
3.3	Format Penilaian Unjuk Kerja Siswa.....	190
3.4	Pedoman Penilaian Laporan Praktikum	191
3.5	Format Penilaian Laporan Praktikum	192
3.6	Pedoman Wawancara Siswa	193
3.7	Pedoman Wawancara Guru.....	194
	Surat Ijin Penelitian dari PPs UPI	195
	Surat Keterangan Telah Meneliti	196

