

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI MULTIMEDIA INTERAKTIF
DALAM PEMBELAJARAN KONSEP SISTEM SARAF
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN DAN
RETENSI SISWA**

TESIS

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat
untuk Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi Pendidikan IPA (Biologi Sekolah Lanjutan)**



OLEH :

**SALMIYATI
056593**

**SEKOLAH PASCA SARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2007**

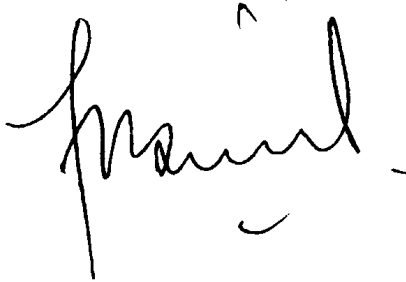


LEMBAR PENGESAHAN

Implementasi Teknologi Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Konsep Sistem Saraf Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan Retensi Siswa

Disahkan oleh

Pembimbing I



.....
Dr. Fransisca S. Tapilouw, M.Pd

Pembimbing II



.....
Dr. Wawan Setiawan, M. Kom

Disetujui oleh
Ketua Program Studi Pendidikan IPA



Prof. Dr. Liliyasi, M. Pd
NIP. 130 677 407



Motto dan Persembahan

"... Karena Sesungguhnya Bersama Kesulitan Itu Ada Kemudahan, Sesungguhnya Setelah Kesulitan Itu Ada Kemudahan. Maka Apabila Kamu Telah Selesai (dari suatu urusan), Kerjakanlah Dengan Sungguh-sungguh Urusan Yang Lain, dan Hanya Kepada Tuhanmulah Hendaknya Kamu Berharap. (Q.S. Al-insyirah : 5-8).

***Kesabaran dan Ketaqwaan di Dalam Melaksanakan Tugas,
Keinginan Untuk Mengembangkan Tenaga dan Pikiran.
Kepedulian Terhadap Masa Depan Anak Bangsa,
Merupakan Bekal Hidup Bagi Anak Cucu,
Untuk Mencapai Keridhoan Allah SWT.***

Tesis Ini Kupersembahkan Kepada :

Suamiku Tersayang, Andi Lala Fihendri yang Selalu Memberikan Doa, Motivasi, dan Sabar Mendampingi Serta Menunggu Sampai Studi Ini Selesai. Teruntuk Bagi Anak-anak Belahan Jiwaku Ridho Nuzullah Suhaib dan Fatih Alauddin Akbar Yang Telah Banyak Berkorban Begitu Juga Saudara-Saudaraku Tersayang.

Kedua Orangtuaku Tercinta Yang Telah Menghadirkanku ke Dunia Ini dan Doanya Yang Tiada Henti Mengiringi Setiap Langkahku Untuk Meraih Cita.





**Implementasi Teknologi Multimedia Interaktif
dalam Pembelajaran pada Konsep Sistem Saraf untuk Meningkatkan
Pemahaman dan Retensi Siswa**

ABSTRAK

Salmiyati (056593) SPs UPI 2007

Penelitian ini bertujuan untuk merancang program pembelajaran dengan teknologi multimedia interaktif, menganalisis pengaruh implementasi teknologi multimedia interaktif terhadap pemahaman dan retensi siswa. Metode penelitian "*static group pretest-posttest design*" melibatkan 172 orang siswa SMA kelas XI IPA. Data dijarah dari pemahaman dan retensi siswa pada konsep sistem saraf. Instrumen tes soal objektif, tes peta konsep, kuesioner, observasi, dan wawancara. Hasil analisis data menunjukkan peningkatan pemahaman siswa pada kelas individual dan klasikal termasuk kategori sedang, hasil tes objektif berbeda signifikan berdasarkan uji Z pada taraf $\alpha = 0,05$ dan hasil tes peta konsep tidak berbeda signifikan pada taraf $\alpha = 0,05$. Retensi menggunakan tes objektif untuk kelas yang belajar secara individual = 109,01 dan secara klasikal = 106,56, berbeda signifikan berdasarkan uji Z pada taraf $\alpha = 0,05$. Sedangkan retensi dengan tes peta konsep kelas yang belajar secara individual = 105,65 dan secara klasikal = 102,34, retensi kedua kelas mengalami peningkatan. Analisis kuesioner disimpulkan bahwa program yang digunakan sangat disenangi siswa. Hasil analisis terhadap pengamatan langsung untuk kelas yang belajar secara individual siswa sangat mandiri dan aktif dalam belajar dibandingkan dengan siswa yang belajar secara klasikal. Wawancara terhadap siswa diperoleh informasi bahwa siswa sangat menginginkan belajar yang bervariasi dan berharap dapat diterapkan pada mata pelajaran yang lain. Guru dalam wawancara mengungkapkan bahwa mereka termotivasi untuk belajar komputer dan menerapkannya dalam belajar.







KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga tesis yang berjudul “Implementasi Teknologi Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran pada Konsep Sistem Saraf dapat Meningkatkan Pemahaman dan Retensi Siswa” ini dapat diselesaikan.

Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan IPA Jurusan Biologi SPs UPI Bandung. Penelitian ini bertujuan untuk merancang program pembelajaran teknologi multimedia interaktif, mengetahui pengaruh implementasi teknologi multimedia interaktif dalam pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman dan retensi siswa pada konsep sistem saraf. Subjek penelitian yang diambil adalah siswa kelas XI jurusan IPA SMAN 15 Bandung.

Penulisan tesis ini diuraikan dalam lima bab. Bab I, merupakan pendahuluan yang terdiri dari: latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan hipotesis. Bab II, merupakan tinjauan teoretis yang terdiri dari implementasi teknologi multimedia interaktif dalam pendidikan, retensi, konsep sistem saraf, dan penelitian yang relevan. Bab III, merupakan metode penelitian, yang terdiri dari: desain penelitian, subjek penelitian, waktu penelitian, instrument penelitian, dan pengolahan data. Bab IV, merupakan analisis data, temuan dan pembahasan. Bab V, merupakan kesimpulan dan rekomendasi.



Penulis menyadari dan merasakan sepenuhnya bahwa dalam penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan setulus-tulusnya kepada yang terhormat:

1. Ibu Dr. Fransisca S. Tapilouw, M.Pd, selaku pembimbing I yang ditengah-tengah kesibukannya telah memberikan bimbingan, arahan, dan nasehat serta selalu memberi motivasi mulai dari awal sampai akhir.
2. Bapak Dr. Wawan Setiawan, yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, nasehat, dan motivasi dengan penuh perhatian dan kesabaran sampai selesai penyusunan tesis ini.
3. Ibu Dr. Sri Redjeki, M.Pd, selaku pembimbing akademik dan penguji yang selalu memberikan pengarahan, bimbingan, dan motivasi selama penulis menuntut ilmu di SPs UPI Bandung.
4. Bapak Dr. Adianto dan Bapak Dr. Saefuddin, selaku penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran yang bermanfaat untuk perbaikan tesis ini.
5. Ibu Prof. Dr. Liliyasi, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam SPs UPI Bandung.
6. Suami dan anak-anak tercinta yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan kekuatan, walaupun dengan berbagai cobaan tetap selalu menjadi motivator utama bagi penulis selama menuntut ilmu.
7. Ibu Kepala SMA 15 Bandung, yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian di sekolah yang beliau pimpin.
8. Ibu Liza. S.Pd dan Ibu Elis Rina, S.Pd, guru biologi kelas II SMA 15 Bandung yang telah banyak membantu pelaksanaan penelitian.



- 9 Bapak dan Ibu majelis guru, karyawan dan karyawan SMA 15 Bandung yang telah memberikan kemudahan penulis dalam melakukan penelitian.
10. Pemerintah Propinsi Riau yang telah memberi kesempatan dan fasilitas pada penulis untuk mengikuti pendidikan di SPs UPI Bandung.
11. Rekan-rekan mahasiswa seangkatan di program studi Pendidikan IPA terutama jurusan Biologi (Jantimala, Nurhasnah, Herlinawati Hutagalung, Muhammad Ridwan, Azruddin Sitompul, dan Suci Utami Putri) yang telah memberi bantuan yang berarti baik sumbangan pikiran, dorongan, dan lain sebagainya, baik selama perkuliahan ataupun selama penyusunan tesis ini.
12. Keluarga di Riau yang selalu memberikan perhatian dan dorongan kepada penulis untuk tetap semangat.
13. Kakanda Afrida Huriyatul Laily, M.Pd, yang memberikan ilmunya kepada penulis serta memberikan masukan yang bermanfaat dalam penyusunan tesis ini.
14. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan studi di SPs UPI Bandung.

Teriring doa yang tulus, semoga segala kebaikan mendapat balasan dari Allah SWT. Amien. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu saran dan kritikan yang bersifat konstruktif dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang.

Bandung, April 2007

Penulis

Salmiyati







DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	5
D. Definisi Operasional	6
E. Manfaat Hasil Penelitian	8
F. Asumsi dan Hipotesis Penelitian	8
 BAB II TEKNOLOGI MULTIMEDIA INTERAKTIF DAN IMPLEMENTASINYA DALAM PEMBELAJARAN KONSEP SISTEM SARAF	
A. Teknologi Multimedia Interaktif dalam Pendidikan	9
B. Pemahaman Konsep.....	23
C. Hubungan Belajar dengan Retensi.....	25
D. Konsep Sistem Saraf	28
E. Penelitian yang Relevan.....	31
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode dan Desain Penelitian	34
B. Populasi dan Sampel	35
C. Lokasi Penelitian	36
D. Instrumen Penelitian	36
E. Prosedur Penelitian.....	43
F. Alur Penelitian	44
G. Teknik Analisis Data	46
H. Pelaksanaan Penelitian	49
 BAB IV ANALISIS DATA, TEMUAN, DAN PEMBAHASAN	
A. Analisis Data	51
B. Temuan	66
C. Pembahasan	75



BAB V	KESIMPULAN, KETERBATASAN DAN REKOMENDASI	
A.	Kesimpulan	96
B.	Keterbatasan dan Rekomendasi	99
	DAFTAR PUSTAKA.....	101
	LAMPIRAN-LAMPIRAN	
A.	LAMPIRAN INSTRUMEN PENELITIAN.....	105
B.	LAMPIRAN DATA DAN HASIL PENGOLAHAN DATA.....	186
C.	LAMPIRAN DOKUMENTASI PENELITIAN.....	236
	RIWAYAT HIDUP.....	238







DAFTAR GAMBAR

Gambar

2.1	Konsep Multimedia	11
2.2	A Dual-Coding Model	21
2.3	Diagram yang menggambarkan saat terjadi ‘keluar’ dan ‘lupa’.....	27
3.1	Alur Penelitian	45
4.1	Diagram Batang Skor Rata-Rata Perbandingan Hasil Tes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	64
4.2	Diagram Batang Skor Rata-Rata Perbandingan Retensi Siswa Terhadap Terhadap Konsep Sistem Saraf Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol...	65
4.3	Cara Belajar Biologi yang Diharapkan Siswa	65
4.4	Tipe Pembelajaran yang Banyak Diterima Siswa	66
4.5	Tanggapan Siswa Mengikuti Model Pembelajaran Teknologi Multimedia Interaktif secara Individual dan Klasikal	68
4.6	Tanggapan Siswa Menerima Pelajaran Melalui Model Pembelajaran Teknologi Multimedia Interaktif Secara Individual dan Klasikal.....	68
4.7	Kondisi Belajar Siswa Selama Mengikuti Pembelajaran.....	69
4.8	Proses Berpikir yang Dialami Siswa Selama Pembelajaran.....	70







DAFTAR TABEL

Tabel

3.1	Kriteria Soal Objektif dan Peta Konsep.....	38
3.2	Daya Beda, Validitas dan Tingkat Kesukaran Butir Soal Objektif	41
4.1	Statistik Diskriptif Skor Pretes Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.	52
4.2	Hasil Uji Normalitas Pretes Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	53
4.3	Hasil uji Homogenitas Varians Skor Pretes Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	54
4.4	Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Skor Pretes Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	55
4.5	Statistik Deskriptif Skor Postes Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	57
4.6	Ketuntasan Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	58
4.7	Persentase Gain Ternormalisasi untuk Pemahaman Siswa Pada Konsep Sistem Saraf.....	59
4.8	Statistik Deskriptif Gain Ternormalisasi untuk Pemahaman Siswa pada Konsep Sistem Saraf Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	60
4.9	Hasil Uji Normalitas Gain Ternormalisasi untuk Pemahaman Siswa pada Konsep Sistem Saraf Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	61
4.10	Hasil Uji Homogenitas Varians Skor Gain Ternormalisasi untuk Pemahaman Siswa pada Konsep Sistem Saraf Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	62
4.11	Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Skor Gain Ternormalisasi untuk Pemahaman pada Konsep Sistem Saraf Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	63
4.12	Jumlah Siswa Dalam Kategori Retensi pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	65







DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

3.1	Rencana Pembelajaran 1 (Kelas Eksperimen 1).....	105
3.2	Rencana Pembelajaran 2 (Kelas Eksperimen 1).....	111
3.3	Rencana Pembelajaran 3 (Kelas Eksperimen 1).....	118
3.4	Rencana Pembelajaran 1 (Kelas Eksperimen 2).....	122
3.5	Rencana Pembelajaran 2 (Kelas Eksperimen 2).....	128
3.6	Rencana Pembelajaran 3 (Kelas Eksperimen 2).....	135
3.7	Pembelajaran Konsep Sistem Saraf Menggunakan Teknologi Multimedia Interaktif	139
3.8	Soal-soal Sistem Saraf Yang Digunakan Dalam Penelitian	153
3.9	Soal Peta Konsep Sistem Saraf	164
3.10	Format Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen 1	165
3.11	Format Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen 2	168
3.12	Format Aktivitas Guru Kelas Eksperimen 1	169
3.13	Format Aktivitas Guru Kelas Eksperimen 2	170
3.14	Kuesioner Siswa Kelas Eksperimen 1	171
3.15	Kuesioner Siswa Kelas Eksperimen 2	173
3.16	Pedoman Wawancara Siswa Kelas Eksperimen 1	175
3.17	Pedoman Wawancara Siswa Kelas Eksperimen 2	177
3.18	Pedoman Wawancara Guru Kelas Eksperimen 1.....	179
3.19	Pedoman Wawancara Guru Kelas Eksperimen 2	181
3.20	Panduan Penggunaan Program Pembelajaran dengan Menggunakan Teknologi Multimedia Interaktif	183

3.21 Hasil Uji Coba Soal Objektif.....	184
3.22 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Daya Beda, Validitas, dan tingkat kesukaran.	185
4.1 Rekapitulasi Data Kelas Eksperimen 1 Tes Objektif.....	186
4.2 Rekapitulasi Data Kelas Kontrol 1 Tes Objektif	187
4.3 Rekapitulasi Data Kelas Eksperimen 2 Tes Objektif.....	188
4.4 Rekapitulasi Data Kelas Kontrol 2 Tes Objektif	189
4.5 Rekapitulasi Data Kelas Eksperimen 1 Tes Peta Konsep.....	190
4.6 Rekapitulasi Data Kelas Kontrol 1 Tes Peta Konsep.....	191
4.7 Rekapitulasi Data Kelas Eksperimen 2 Tes Peta Konsep.....	192
4.8 Rekapitulasi Data Kelas Kontrol 2 Tes Peta Konsep.....	193
4.9 Nilai Pretes Kelas Eksperimen 1 Tes Objektif	194
4.10 Nilai Pretes Kelas Kontrol 1 Tes Objektif.....	195
4.11 Nilai Pretes Kelas Eksperimen 2 Tes Objektif	196
4.12 Nilai Pretes Kelas Kontrol 2 Tes Objektif.....	197
4.13 Nilai Postes Kelas Eksperimen 1 Tes Objektif.....	198
4.14 Nilai Postes Kelas Kontrol 1 Tes Objektif.....	199
4.15 Nilai Postes Kelas Eksperimen 2 Tes Objektif.....	200
4.16 Nilai Postes Kelas Kontrol 2 Tes Objektif.....	201
4.17 Nilai Retes Kelas Eksperimen 1 Tes Objektif	202
4.18 Nilai Retes Kelas Kontrol 1 Tes Objektif.....	203
4.19 Nilai Retes Kelas Eksperimen 2 Tes Objektif.....	204
4.20 Nilai Retes Kelas Kontrol 2 Tes Objektif	205
4.21 Nilai Peta Konsep Kelas Eksperimen 1.....	206

4.22 Nilai Peta Konsep Kelas Kontrol 1.....	207
4.23 Nilai Peta Konsep Kelas Eksperimen 2	208
4.24 Nilai Peta Konsep Kelas Kontrol 2.....	209
4.25 Uji Normalitas Tes Objektif.....	210
4.26 Uji Normalitas Tes Peta Konsep.....	220

