

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN ALAT PERAGA
PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI
MURAH MATERI RADIASI KALOR DAN
TEKANAN HIDROSTATIK**

Nama Mahasiswa : Siska Dewi

Nomor Pokok Mahasiswa : 0713022047

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Drs. Eko Suyanto, M.Pd.
NIP. 19640310 199112 1 001

Dr. Agus Suyatna, M.Si.
NIP 19600821198503 1 004

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Drs. Arwin Achmad, M. Si.
NIP. 19570803 198603 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Drs. Eko Suyanto, M.Pd.** _____

Sekretaris : **Dr. Agus Suyatna, M.Si.** _____

Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Abdurrahman, M.Si.** _____

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. H. Bujang Rahman, M.Si
NIP 19600315 198503 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : Juli 2011

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Metro, Provinsi Lampung pada tanggal 8 November 1989, anak kedua dari Bapak Agus'an dan Ibu Cikmas.

Pendidikan diselesaikan di SD Negeri 8 Metro Timur pada tahun 2001, SLTP Negeri 4 Metro pada tahun 2004, dan SMA Negeri 4 Metro pada tahun 2007.

Pada saat SMP penulis pernah menjabat sebagai bendahara Kelompok Ilmiah Remaja (KIR) SMP Negeri 4 Metro dan bendahara Danus Rohis SMA 4 Metro.

Tahun 2007, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Unila melalui jalur SPMB. Penulis pernah menjadi anggota Divisi Kaderisasi Himpunan Mahasiswa Eksakta (Himasakta), anggota biro Danus FPPI FKIP Unila, sekretaris Divisi Kesejahteraan Himasakta, anggota bidang Sosmas FPPI FKIP Unila, anggota komisi IV DPM FKIP, dan sekretaris komisi IV DPM FKIP. Pada tahun 2010, penulis melakukan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 7 Bandar Lampung.

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya engkau berharap.”

(QS. Al-Insyiroh: 6-8)

“Beri dan lakukan yang terbaik dalam hidupmu, dan ingat penilaian terbaik hanya dari ALLAH.”

(Siska)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT. Penulis persembahkan karya sederhana ini kepada:

1. Bapak dan Emak tercinta, yang selalu memperjuangkan masa depan ku, yang tak pernah lupa menyebut namaku dalam setiap doa, yang tak pernah lelah memperhatikan ku, dan yang selalu mendukung ku.
2. Uwo Devi, adek Lia, dang Hayu, dan keponakanku Saasaa yang selalu membantu dan mendoakanku.
3. Almamater tercinta Universitas Lampung.

SANWACANA

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, yang selalu melimpahkan rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini berjudul **“Pengembangan Alat Peraga Pembelajaran Berbasis Teknologi Murah Materi Radiasi Kalor dan Tekanan Hidrostatik.”** Penulis menyadari bahwa dengan bantuan berbagai pihak, skripsi ini dapat diselesaikan.

Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Bujang Rahman, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Drs. Arwin Achmad, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Bapak Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
4. Bapak Drs. Eko Suyanto, M.Pd., selaku dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing I yang telah memotivasi, membimbing, dan mengarahkan penulis selama penulisan skripsi.
5. Bapak Dr. Agus Suyatna, M.Si. selaku Pembimbing II, atas kesabarannya dalam memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis.
6. Bapak Dr. Abdurahman, M.Si. selaku Pembahas yang banyak memberikan masukan dan kritik yang bersifat positif dan membangun.
7. Bapak dan ibu dosen Pendidikan Fisika Universitas Lampung yang telah membimbing penulis dalam pembelajaran di Universitas Lampung.
8. Bapak Drs Ismu Wahyudi, M.P.Fis., ahli uji isi/materi dan Bapak Ato Suharto, S.Pd, M.Pd., selaku ahli uji desain media, terima kasih atas dan masukannya.

9. Bapak Drs. ST.Riyanto, M.Pd. selaku Kepala SMP N 4 Metro dan Bapak Hariyanto, S.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 1 Trimurjo yang telah memberi izin dan arahan selama penelitian.
10. Sahabat seperjuangan, Fe, mbak Dian, Anis, Desta, Ayu, Eti terima kasih atas cinta dan perhatian kalian, semoga kita sukses di dunia dan akhirat.
11. Sahabat-sahabatku keluarga besar pendidikan fisika 2007 Reguler, Widhi, Yayuk, Maylisa, Laili, Yeni, Anggar, Mukhi, Fera Rahma, Ike, Mega, Sari, Shinta, Betha, Widya, Erlida, Anang, Haikal, Ardian, Levi, Andri, Agung, Hendri, Saiful, Asis, Adit, Yulius, Yuda, Budi, Made, dan teman-teman fisika 2007 NR.
12. Kakak tingkat angkatan 2006 (mbak Risa, Ratna, Resna, Ayu, Aila), 2005, dan 2004 atas bimbingannya.
13. Adik-adik tingkat dan keluarga besar fisika, 2008, 2009, dan 2010.
14. Teman-teman seperjuangan di DPM FKIP periode 2010-2011 dan keluarga besar FPPI dan Himasakta yang menambah warna hidupku.
15. Kelompok lingkaran kecilku yang selalu menjaga hati dan diriku.
16. Kepada semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini. Penulis berdoa, semoga semua amal dan bantuan, mendapat pahala serta balasan dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi dunia pendidikan. Amin.

Bandar Lampung, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Pengembangan	4
D. Manfaat Pengembangan	4
E. Ruang Lingkup Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teoretis	6
1. Belajar	6
2. Media Pembelajaran	8
3. Media Instruksional Edukatif	10
4. Alat Peraga	11
5. Alat Peraga Sebagai Media Pembelajaran	13
6. LKS	15
7. Evaluasi Media Pembelajaran	18
8. Kalor	25
9. Perpindahan Kalor	26
10. Pemuaian zat Gas	28
11. Tekanan Hidrostatik	29
B. Kerangka Pemikiran	32
III. METODE PENELITIAN	
A. Tahap I: Analisis Kebutuhan Pengembangan	37
B. Tahap II: Identifikasi Sumber Daya	37
C. Tahap III: Identifikasi Spesifikasi Produk	38
D. Tahap IV: Pengembangan Produk	38
E. Tahap V: Uji Internal	40
F. Tahap VI: Uji Eksternal	41

G. Tahap VII: Produksi	43
------------------------------	----

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan	44
1. Tahap I: Analisis Kebutuhan Pengembangan	44
2. Tahap II: Identifikasi Sumber Daya	45
3. Tahap III: Identifikasi Spesifikasi Produk	46
4. Tahap IV: Pengembangan Produk	48
5. Tahap V: Uji Internal	52
6. Tahap VI: Uji Eksternal	53
7. Tahap VII: Produksi	60
B. Pembahasan	61
1. Kesesuaian Produk yang dihasilkan dengan tujuan pengembangan	61
2. Kelebihan dan kelemahan produk hasil pengembangan	63

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	63
B. Saran	63

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis kebutuhan pengembangan	68
2. Identifikasi sumber daya	84
3. Desain alat peraga radiasi kalor	90
4. Desain alat peraga tekanan hidrostatik	91
5. Alat dan bahan berbasis teknologi murah	92
6. Prosedur pembuatan alat peraga radiasi kalor	94
7. Prosedur pembuatan alat peraga tekanan hidrostatik	98
8. Prosedur pembuatan LKS radiasi kalor	101
9. Prosedur pembuatan LKS tekanan hidrostatik	107
10. Hasil uji internal alat peraga radiasi kalor	115
11. Hasil uji internal alat peraga tekanan hidrostatik	121
12. Kisi-kisi uji kelayakan LKS	129
13. Analisis uji kelayakan LKS oleh Ahli materi/isi	171
14. Analisis uji kelayakan LKS oleh Ahli desain	174
15. Saran dan masukkan dari Ahli materi/isi	176
16. Saran dan masukkan dari Ahli desain	177
17. Hasil uji kelayakan LKS	178
18. Soal posttest materi radiasi kalor	179
19. Soal posttest materi tekanan hidrostatik	180
20. Kisi-kisi penilaian afektif siswa	181
21. Kisi-kisi penilaian psikomotor siswa	182
22. Kisi-kisi uji eksternal LKS dan alat peraga	183
23. Instrument uji eksternal alat peraga	184
24. Instrument uji eksternal LKS	185
25. Uji satu lawan satu	187
26. Uji kelompok kecil	196
27. Uji lapangan	206
28. Prototipe III	256

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Konversi nilai kualitas ke pernyataan nilai kualitas	15
2.2 Standar kelayakan isi	20
2.3 Standar kelayakan penyajian	21
2.4 Standar kelayakan bahasa	21
2.5 Standar kegrafikan	23
2.6 Konversi nilai kualitas ke pernyataan nilai kualitas	25
4.2 Hasil uji internal alat peraga	52
4.3 Penilaian keoperasionalan produk alat peraga radiasi kalor beserta LKS prototipe II (uji satu lawan satu)	54
4.4 Penilaian hasil belajar siswa menggunakan produk alat peraga radiasi kalor beserta LKS prototipe II (uji satu lawan satu)	55
4.5 Penilaian keoperasionalan produk alat peraga tekanan hidrostatik beserta LKS prototipe II (uji satu lawan satu)	55
4.6 Penilaian hasil belajar siswa menggunakan produk alat peraga tekanan hidrostatik beserta LKS prototipe II (uji satu lawan satu)	55
4.7 Penilaian keoperasionalan produk alat peraga radiasi kalor beserta LKS prototipe II (uji kelompok kecil)	56
4.8 Penilaian hasil belajar siswa menggunakan produk alat peraga radiasi kalor beserta LKS prototipe II (uji kelompok kecil)	57
4.9 Penilaian keoperasionalan produk alat peraga tekanan hidrostatik beserta LKS prototipe II (uji kelompok kecil)	57
4.10 Penilaian hasil belajar siswa menggunakan produk alat peraga tekanan hidrostatik beserta LKS prototipe II (uji kelompok kecil)	57
4.11 Penilaian keoperasionalan produk alat peraga radiasi kalor	

beserta LKS prototipe II (uji lapangan)	58
4.12 Penilaian hasil belajar siswa menggunakan produk alat peraga radiasi kalor beserta LKS prototipe II (uji lapangan)	59
4.13 Penilaian keoperasionalan produk alat peraga tekanan hidrostatik beserta LKS prototipe II (uji lapangan)	59
4.14 Penilaian hasil belajar siswa menggunakan produk alat peraga tekanan hidrostatik beserta LKS prototipe II (uji lapangan)	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Bagan kerangka pemikiran penelitian dan pengembangan	34
3.1	Model pengembangan media instruksional diadaptasi dari prosedur pengembangan produk dan uji produk menurut Suyanto (2009:322)	36
3.2	<i>One-Shot Case Study</i>	41