

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR CD INTERAKTIF BERBENTUK
POWERPOINT PADA MATERI SUHU DAN KALOR UNTUK
PEMBELAJARAN FISIKA KELAS X SMA**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan*



Oleh

**ANNISA SEPTIANI
NIM. 12748/2009**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Annisa Septiani
NIM : 12748
Prog. Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : MIPA

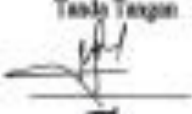
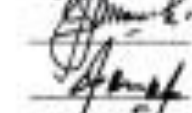
dengan judul

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR CD INTERAKTIF BERBENTUK POWERPOINT PADA MATERI SUHU DAN KALOR UNTUK PEMBELAJARAN FISIKA KELAS X SMA

Diryutukan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Mei 2013

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dra. Syukbanisah, M.Si	
Sekretaris	: Fitri Muhi, S.Pd, M.Si	
Anggota	: Dra. Martiani, M.Pd	
Anggota	: Dra. Hj. Ermanisti Ramli, M.Pd	
Anggota	: Dra. Nabiyati, M.Pd	

ABSTRAK

Annisa Septiani : **Pengembangan Bahan Ajar CD Interaktif Berbentuk *PowerPoint* pada Materi Suhu dan Kalor untuk Pembelajaran Fisika Kelas X SMA**

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menuntut guru untuk mampu mengembangkan perangkat pembelajaran sendiri, salah satunya adalah bahan ajar. Pada umumnya sekolah menggunakan bahan ajar dalam bentuk cetak, seperti buku ajar, lembar kerja siswa dan modul. Sesuai dengan tuntutan perkembangan teknologi, dibutuhkan bahan ajar yang bisa membantu guru mengembangkan kemampuan dan fasilitas komputer. Komputer sangat membantu dalam pembuatan bahan ajar, salah satunya bahan ajar CD interaktif. Konsep fisika yang abstrak dapat menjadi lebih mudah dipahami siswa menggunakan animasi yang menarik pada CD interaktif ini. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar CD interaktif berbentuk *powerpoint* pada materi Suhu dan Kalor yang valid, praktis, dan efektif digunakan di dalam pembelajaran fisika kelas X SMA.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D). Perangkat pembelajaran dikembangkan menggunakan *four-D model* yang terdiri atas empat tahap, yaitu *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*. Tahap *disseminate* tidak dilakukan. Pengumpulan data dilakukan dengan validasi dan uji coba terbatas bahan ajar yang dikembangkan. Rancangan bahan ajar yang telah didesain, divalidasi oleh tiga orang dosen fisika dan satu orang guru fisika, kemudian di uji coba secara terbatas di Kelas X.5 SMAN 1 VII Koto Sungai Sarik Padang Pariaman untuk mengetahui praktikalitas dan efektivitas bahan ajar yang dikembangkan.

Berdasarkan analisis data dapat dikemukakan tiga hasil penelitian. Pertama, nilai validitas oleh tenaga ahli memiliki validitas tinggi nilai rata-rata 89,53 pada kategori sangat valid. Kedua, nilai praktikalitas bahan ajar fisika CD interaktif menurut guru Fisika sebagai praktisi adalah 100 dan nilai praktikalitas menurut siswa 89,2, keduanya berada pada kategori sangat praktis. Ketiga, penggunaan bahan ajar CD interaktif adalah sangat efektif yang disimpulkan dari nilai rata-rata angket efektifitas adalah 89,42 dan ditandai dengan peningkatan hasil belajar fisika siswa. Jadi, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar CD interaktif berbentuk *powerpoint* pada materi Suhu dan Kalor sangat valid, praktis dan efektif digunakan di dalam pembelajaran fisika kelas X SMA.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya skripsi ini dapat selesai sesuai dengan yang diharapkan. Sebagai judul dari skripsi yaitu “Pengembangan Bahan Ajar CD Interaktif Berbentuk *PowerPoint* pada Materi Suhu dan Kalor untuk Pembelajaran Fisika Kelas X SMA”.

Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Syakbaniah, M.Si sebagai dosen Pembimbing I, yang telah membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Fatni Mufit, S.Pd, M.Si sebagai dosen pembimbing akademis sekaligus Pembimbing II, yang telah membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Dra. Hj. Ermaniati Ramli, M.Pd, Ibu Dra. Murtiani, M.Pd, dan Ibu Dra. Nurhayati, M.Pd, sebagai dosen penguji dan validator bahan ajar yang telah memberi banyak masukan dan saran kepada penulis.
4. Bapak Drs. Akmam, M.Si, sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP, Ibu Dra. Yurnetti, M.Pd sebagai sekretaris Jurusan Fisika FMIPA UNP, dan

Bapak Drs. H. Asrizal, M.Si sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP yang telah menyetujui penelitian ini.

5. Bapak dan Ibu Staf Pengajar Jurusan Fisika FMIPA UNP.
6. Bapak Akmal, S.Pd, M.M sebagai kepala SMAN 1 VII Koto Sungai Sarik, yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan uji coba terbatas produk di SMAN 1 VII Koto Sungai Sarik.
7. Ibu Dra. Mismarti, S.Pd yang telah memberikan tanggapannya terhadap bahan ajar CD Interaktif.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal shaleh bagi Bapak dan Ibu serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekeliruan. Dengan dasar ini, penulis sangat menghargai kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan dan bagi kita semua.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah.....	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Kegunaan Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
A. Deskripsi Teoritis	8
B. Kerangka Pikir	20
C. Pertanyaan Penelitian.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Jenis Penelitian	23
B. Objek Penelitian	23
C. Model Penelitian Pengembangan.....	23
D. Prosedur Pengembangan dan Desain Produk	23
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	31

F. Teknik Analisis Data.....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	40
A. Hasil Penelitian.....	40
B. Pembahasan.....	65
BAB V PENUTUP.....	68
A. Kesimpulan	68
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Pikir.....	21
Gambar 2. Diagram alir pengembangan bahan ajar model 4-D.....	24
Gambar 3. Langkah-langkah Pembuatan Produk.....	28
Gambar 4. Tampilan Awal Bahan Ajar CD Interaktif	42
Gambar 5. Tampilan Halaman Menu	43
Gambar 6. Tampilan Materi Bahan Ajar CD Interaktif	43
Gambar 7. Tampilan Animasi CD Interaktif.....	44
Gambar 8. Tampilan Evaluasi dalam Bentuk <i>Game</i>	45
Gambar 9. Nilai Pernyataan pada Indikator Kelayakan Isi.....	46
Gambar 10. Nilai Pernyataan pada Indikator Penggunaan Bahasa.....	47
Gambar 11. Nilai Pernyataan pada Indikator Penyajian Bahan Ajar.....	48
Gambar 12. Nilai Pernyataan pada Indikator Kegrafisan Bahan Ajar	50
Gambar 13. Nilai Rata-Rata Indikator Validitas Bahan Ajar	51
Gambar 14. Salah satu gambar pada animasi sebelum divalidasi.....	53
Gambar 15. Salah satu gambar pada animasi setelah divalidasi.....	53
Gambar 16. Salah satu <i>slide</i> pada <i>powerpoint</i> sebelum divalidasi	54
Gambar 17. Salah satu <i>slide</i> pada <i>powerpoint</i> setelah divalidasi.....	54
Gambar 18. Nilai Pernyataan pada Indikator Isi CD Interaktif	55
Gambar 19. Nilai Pernyataan pada Indikator Sajian dalam Bahan Ajar.....	56
Gambar 20. Nilai Pernyataan pada Indikator Manfaat Bahan Ajar	57
Gambar 21. Nilai Pernyataan pada Indikator Peluang Bahan Ajar.....	58
Gambar 22. Nilai Rata-Rata Indikator Praktikalitas Bahan Ajar oleh Guru.....	59

Gambar 23. Nilai untuk Setiap Pernyataan Angket Kepraktisan Bahan Ajar Menurut Siswa	60
Gambar 24. Nilai Rata-Rata Indikator Angket Efektifitas	62
Gambar 25. Data Nilai Pretes dan Postes Siswa	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Nama-Nama Validator	29
Tabel 2. Pemberian Nilai Validitas	37
Tabel 3. Pemberian Nilai Praktikalitas.....	37
Tabel 4. Pemberian Nilai Efektivitas	38
Tabel 5. Saran-Saran Validator Terhadap Bahan Ajar.....	52
Tabel 6. Data Perhitungan Pretes dan Postes Desain Satu Kelompok.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	72
Lampiran 2. Instrumen Validasi.....	73
Lampiran 3. Sampel Angket Validitas	76
Lampiran 4. Analisis Angket Validitas	79
Lampiran 5. Angket Tanggapan Guru	82
Lampiran 6. Sampel Angket Tanggapan Guru	85
Lampiran 7. Analisis Angket Tanggapan Guru	88
Lampiran 8. Angket Tanggapan Siswa	91
Lampiran 9. Sampel Angket Tanggapan Siswa	93
Lampiran 10. Analisis Angket Tanggapan Siswa	96
Lampiran 11. Angket Efektivitas	99
Lampiran 12. Sampel Angket Efektivitas	100
Lampiran 13. Analisis Angket Efektivitas	102
Lampiran 14. Silabus	104
Lampiran 15. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	107
Lampiran 16. Kisi-Kisi Soal	113
Lampiran 17. Soal Pretest dan Posttest	116
Lampiran 18. Analisis Nilai Pretest dan Posttest	121
Lampiran 19. Nilai Persentil untuk Distribusi t	122
Lampiran 20. Surat Keterangan Melakukan Penelitian	124

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah pendidikan di Indonesia masih menjadi isu sentral yang selalu dibicarakan semua orang, baik yang bersentuhan langsung dengan urusan pendidikan maupun tidak, karena ukuran kualitas dan kuantitas dunia pendidikan menjadi cermin kemajuan sebuah peradaban. Peran penting dari seorang pendidik yang paling vital adalah mempersiapkan siswa sebagai Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkompeten dan berdaya saing global untuk mengantisipasi era global dunia pendidikan yang bersaing dalam pasar kerja global. Salah satu cabang ilmu pengetahuan yang sangat menunjang terbentuknya SDM yang berkompeten adalah fisika. Fisika dapat membekali siswa dengan berbagai pengetahuan yang berkaitan dengan perkembangan teknologi saat ini, sehingga diharapkan dapat menciptakan SDM yang mampu menghadapi tantangan di dunia pendidikan.

Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika, baik melalui program sertifikasi guru maupun melalui pembenahan sarana dan prasarana serta perangkat pembelajaran. Namun, hasil belajar siswa pada pelajaran fisika masih jauh dari harapan. Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan beberapa siswa SMA dari sekolah yang berbeda di kota Padang, fisika dianggap sebagai pelajaran yang sulit bahkan ada siswa kelas X yang tidak mau masuk program studi IPA di kelas XI karena ada pelajaran fisika. Sebagian besar siswa belajar fisika dengan menggunakan rumus tanpa

mengerti makna fisisnya, sehingga fisika hanya dianggap sebagai pelajaran yang terdiri dari kumpulan rumus yang harus dihapal. Beberapa faktor penyebabnya adalah motivasi dan minat siswa yang rendah, bahan ajar yang kurang bervariasi serta proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru belum dapat menarik perhatian siswa.

Rata-rata di setiap sekolah yang penulis amati, bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar yang dijual bebas di pasaran bukan bahan ajar yang dikembangkan sendiri oleh guru, seperti buku ajar, lembar kerja siswa, dan modul. Bahan seperti ini belum maksimal memenuhi kebutuhan siswa, karena setiap kebutuhan siswa dalam pembelajaran hanya dapat diketahui oleh guru yang mengajar di kelas. Sekolah pada umumnya telah menyediakan sarana belajar yang memadai seperti komputer. Komputer merupakan potensi besar bagi guru untuk mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan perkembangan zaman. Namun pada kenyataannya labor komputer hanya digunakan untuk mata pelajaran Teknologi Informatika dan Komunikasi, padahal komputer juga bisa digunakan untuk mengembangkan bahan ajar fisika. Hal ini diharapkan dapat menjadikan fisika sebagai pelajaran yang menyenangkan.

Salah satu cara untuk mengubah persepsi negatif tentang fisika antara lain: menghubungkan fisika dengan kegiatan yang menyenangkan, belajar bukan dengan penghafalan rumus, melainkan memahami konsep fisis yang terkandung dalam materi fisika. Pelaksanaan proses pembelajaran fisika dapat efektif, efisien, dan menarik dengan memanfaatkan berbagai alat peraga dan multimedia serta menghubungkannya dengan fakta yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Berdasarkan hal ini, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran guru memang perlu membekali diri dengan berbagai pengetahuan dan teknologi pembelajarannya. Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan ini adalah menghasilkan bahan ajar berkualitas yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan Fisika.

Pemilihan bahan ajar fisika yang tepat sangatlah penting dilakukan oleh guru agar siswa tertarik dan senang mempelajari fisika. Sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, bahan ajar interaktif diperkirakan merupakan suatu alternatif yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran fisika yang sesuai dengan tuntutan pelaksanaan pembelajaran fisika. Bahan ajar interaktif ini merupakan kombinasi dari teks, grafik, gambar, animasi, audio dan video, yang oleh penggunaanya dimanipulasi atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah dari suatu presentasi. Bahan ajar interaktif biasanya dikemas dalam bentuk *Compact Disk* (CD). Pembuatan CD interaktif memerlukan aplikasi demonstrasi interaktif pada komputer kita. Berkaitan dengan hal itu, penulis menggunakan *Macromedia Flash 8* sebagai software aplikasinya, sehingga dalam menyiapkan CD interaktif diperlukan pengetahuan dan keterampilan pendukung yang memadai, terutama dalam mengoperasikan komputer.

Saat ini komputer bukanlah barang mewah lagi di dunia pendidikan. Komputer merupakan salah satu sarana yang sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Program yang ada dalam komputer seperti *Microsoft Office*, rata-rata sudah dikuasai oleh siswa dan guru, minimal *Microsoft Office Word*, *Microsoft Office PowerPoint* dan *Microsoft Office Excel*, sehingga

guru tidak perlu kesulitan dan canggung dalam menggunakan dan mengoperasikan program ini. *Microsoft office PowerPoint* merupakan program komputer yang sering digunakan dalam dunia pendidikan. *Microsoft Office PowerPoint* dapat dilinkkan dengan gambar, musik, grafik, foto dan animasi dalam bentuk *macromedia Flash*. Tampilan CD interaktif yang dibuat dalam bentuk *PowerPoint*, bertujuan agar guru dapat termotivasi untuk mengembangkan potensi diri serta memaksimalkan penggunaan sarana pendidikan untuk mengembangkan bahan ajar yang menarik.

Keuntungan mengembangkan CD interaktif diantaranya menjadikan konsep yang selama ini abstrak dan kurang terfikirkan oleh siswa menjadi lebih nyata dan jelas dengan bantuan animasi komputer. Selain dapat dibuat animasi, CD interaktif juga dapat di desain semenarik mungkin dengan kombinasi warna, gambar yang kontekstual, dan musik. Keuntungan bagi guru adalah dapat menerapkan pembelajaran berbasis ICT dan memudahkan dalam menyampaikan materi yang diajarkan. Di sisi lain keuntungan bagi siswa adalah mendapatkan sumber belajar yang praktis, menarik, dan menyenangkan.

Materi yang dikembangkan melalui CD interaktif ini adalah materi suhu dan kalor. Pada materi suhu dan kalor terdapat beberapa konsep abstrak seperti aliran kalor pada peristiwa konduksi dan konveksi yang tidak bisa dipahami siswa secara optimal melalui bahan ajar cetak atau praktikum. Konsep-konsep yang abstrak tersebut dapat dibuatkan animasinya melalui CD interaktif, sehingga pemahaman materi suhu dan kalor dapat dipahami secara optimal oleh siswa.

Bahan ajar CD interaktif memang telah banyak dikembangkan, di antaranya oleh Amra Ahmad (2011) dan Gumpana Sauti (2012), namun ada beberapa perbedaan produk yang penulis rancang dengan produk sebelumnya. Tampilan CD interaktif pada bahan ajar sebelumnya menggunakan *Macromedia Flash*, sedangkan CD interaktif yang dikembangkan ini menggunakan *powerpoint* yang diintegrasikan dengan *macromedia flash*. Bahasa yang digunakan pada bahan ajar ini adalah Bahasa Indonesia, sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan Bahasa Inggris. Selain itu, kelebihan yang sangat menonjol pada CD interaktif yang dikembangkan ini adalah pada animasinya. Animasi yang dibuat disesuaikan dengan peristiwa yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, sederhana dan didesain untuk penanaman konsep fisika. Pada bagian evaluasi dibuat *game-game* yang menarik sehingga siswa bersemangat dalam mengerjakan soalnya. Keunggulan ini diharapkan dapat menjadikan bahan ajar CD Interaktif ini lebih baik dari yang sebelumnya.

Dengan dasar ini penulis tertarik untuk mengembangkan bahan ajar interaktif yang dapat digunakan dalam pembelajaran fisika. Oleh karena itu penulis mengangkat penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar CD Interaktif Berbentuk *Powerpoint* pada Materi Suhu dan Kalor untuk Pembelajaran Fisika Kelas X SMA”.

B. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang ada dan keterbatasan penulis maka perlu dilakukan beberapa pembatasan masalah, yaitu :

1. Bahan ajar interaktif yang dimaksud diterbitkan dalam bentuk CD berupa teks, gambar, animasi, dan video.
2. Pengembangan bahan ajar dilakukan hanya sampai pada tahap pengembangan (*develop*) dengan menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini. Sebagai perumusan masalah penelitian, yaitu:

1. Apakah bahan ajar CD interaktif berbentuk *powerpoint* pada materi Suhu dan Kalor yang dikembangkan valid digunakan dalam pembelajaran fisika kelas X SMA?
2. Apakah bahan ajar CD interaktif berbentuk *powerpoint* pada materi Suhu dan Kalor yang dikembangkan praktis digunakan dalam pembelajaran fisika kelas X SMA?
3. Apakah bahan ajar CD interaktif berbentuk *powerpoint* pada materi Suhu dan Kalor yang dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran fisika kelas X SMA?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah

1. Menghasilkan bahan ajar CD interaktif berbentuk *powerpoint* pada materi Suhu dan Kalor yang valid digunakan dalam pembelajaran fisika kelas X SMA.

2. Menghasilkan bahan ajar CD interaktif berbentuk *powerpoint* pada materi Suhu dan Kalor yang praktis digunakan dalam pembelajaran fisika kelas X SMA.
3. Menghasilkan bahan ajar CD interaktif berbentuk *powerpoint* pada materi Suhu dan Kalor yang efektif digunakan dalam pembelajaran fisika kelas X SMA.

E. Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat :

1. Bagi guru bidang studi fisika yang mengajar di kelas X sebagai media, baik sebagai tambahan maupun sebagai pelengkap dalam pembelajaran.
2. Bagi siswa sebagai sumber belajar yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi, keaktifan, kemandirian, dan penguasaan terhadap fisika.
3. Peneliti lain sebagai sumber ide dan referensi dalam pengembangan bahan ajar dalam bentuk CD interaktif.
4. Peneliti sebagai pengalaman awal dalam rangka pengembangan diri dalam bidang penelitian, menambah pengetahuan dan pengalaman sebagai calon pendidik dan sebagai syarat untuk menyelesaikan jenjang program Strata 1 di Jurusan Fisika FMIPA UNP.