

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS
TEKNOLOGI INFORMASI (TI) DENGAN MODEL TUTORIAL
PADA MATERI FLUIDA SMA KELAS XI IPA**

TESIS



**Oleh
DESI SUSANTI
NIM. 19866**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam
mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**KONSENTRASI PENDIDIKAN FISIKA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

ABSTRACT

DesiSusanti: “Development of Physic Teaching Material Base on Approach of Information Technology (IT) by Using Tutorial Model in Fluida Material Senior High School Grade XI Science and Indicator Impact to the Students Competition”.
Thesis. Physic education subject. Graduate Program State University of Padang.

The background of this research is unavailability of the learning materials which are appropriate with the characteristics of students and can create the effective, interactive, and enjoyable learning process. Besides, the available learning materials haven't been able to motivate students to become more active and to build their own knowledge. The research is aimed to develop the learning materials of Information Technology Basis which are made by using the valid, practical, and effective Tutorial Model, and to know its indicators impact to students' competence.

The type of this research is development research by using 4-D models which consists of 4 steps. They are define, design, development, and dissemination. The define stage consists of analyzing of students, and concept. Then, the learning materials as syllabus, lesson plan, students' worksheet, and evaluation, were designed at design stage. The next step (the development stage) was done the validity, practicality, and effectiveness test. The data of this research was collected by using validation of learning materials, questionnaire of students and teacher, and observation instruments.

The result of validity test shows that the learning materials are very valid with the average value of syllabus is 97,25%, lesson plan is 91%, students' worksheet is 99%, and the average value of evaluation is 97,75%. The result of practicality test show that the learning materials is very practical with the average value from the teacher are 95% for syllabus, 87,5% for lesson plan, 92,5% for students' worksheet, and 94% for evaluation, and the result of analysis to the students' practicality sheet for lesson plan is 91,8% and students' worksheet is 89,1%. Based on the result of effectiveness test, it is stated that the data of teachers activity is 91% and the data of students activity is 93%, so the learning materials are very effective to be used. Furthermore, the learning materials showed the increasing of indicators impact to the written, behavior, and activity aspect. Thereby, the research produces the learning materials of Information Technology Basis by using tutorial model which are made by using the valid, practical, and effective Tutorial Model, and it also shows the indicators impact.

ABSTRAK

DesiSusanti. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi (TI) Dengan Model Tutorial PadaMateriFluida SMA Kelas XI IPA dan IndikatorDampakTerhadap Kompetensi Siswa”. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini dilatarbelakangi belum tersedianya perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa yang dapat mendukung terciptanya pembelajaran yang efektif, interaktif, dan menyenangkan. Selain itu, perangkat pembelajaran yang tersedia belum mampu memotivasi siswa untuk lebih aktif dan belajar dengan membangun pengetahuan mereka secara mandiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dengan Model Tutorial yang valid, praktis, dan efektif, serta untuk mengetahui indikator dampaknya terhadap kompetensi siswa.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*research and development*) menggunakan model 4-D. Adapun tahap penelitian adalah pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*dissemination*). Pada tahap pendefinisian dilakukan analisis siswa, dan analisis konsep. Pada tahap perancangan dilakukan perancangan terhadap perangkat pembelajaran, RPP, Handout, LKPD, dan penilaian. Selanjutnya, pada tahap pengembangan dilakukan uji validitas, praktikalitas, dan uji efektivitas. Data penelitian ini diperoleh melalui lembar validasi perangkat pembelajaran, angket praktikalitas, dan lembaran observasi.

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa RPP, Handout, LKPD, dan lembar penilaian (kognitif, afektif dan psikomotor) yang dikembangkan sangat valid dengan persentase rata-rata RPP 97,25%, persentase rata-rata Handout 91%, persentase rata-rata LKPD 99%, persentase rata-rata alatevaluasi 97,75% d. Hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat praktis dengan persentase rata-rata kepraktisan oleh guru terhadap RPP adalah 95%, Handout 87,5, LKPD 92,5%, Penilaian 94% dan hasil analisis terhadap angket praktikalitas siswa terhadap Handout sebesar 91,8%, LKPD 89,1%. Berdasarkan hasil uji efektivitas, dinyatakan bahwa data aktivitas guru 91% dan data aktifitas siswa 93% sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat efektif digunakan. Kemudian, perangkat pembelajaran yang dikembangkan menunjukkan peningkatan indikator dampak pada aspek kognitif, aspek sikap dan aspek psikomotor. Dengan demikian, penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis Teknologi Informasi Dengan Model Tutorial yang valid, praktis, efektif, dan menghasilkan indikator dampak.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillahirabbil'alamin penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan tesis yang berjudul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Teknologi Informasi (TI) Dengan Model Tutorial Pada Materi Fluida SMA Kelas XI IPA Dan Indikator Dampak Terhadap Kompetensi Siswa", dapat diselesaikan.

Tesis ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya pertolongan dari Allah SWT, orang tua dan keluarga serta melalui orang-orang yang telah diketuk pintu hatinya untuk mengulurkan tangan membagikan sebagian ilmu yang dimilikinya, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Z. Mawardi Effendi, M.Pd selaku Pembimbing I dan Ibu Prof. Dr. Festiyed, M.S, selaku Pembimbing II, yang di tengah-tengah kesibukannya telah memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dan kritis terhadap berbagai permasalahan, dan selalu mampu memberikan motivasi bagi penulis sehingga terselesaikannya tesis ini.
2. Bapak. Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si, Bapak Dr. H. Usmeldi, M.Pd, dan Bapak Dr. Waskito, M.T, sebagai kontributor/penguji yang telah memberikan bimbingan, masukan, saran-saran, arahan dan koreksi selama penulisan tesis ini.
3. Bapak Dr. H. Usmeldi, M.Pd, dan Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si, sebagai validator yang telah memberikan masukan, saran, dan arahan kepada penulis.

4. Bapak Prof. Dr. Mukhaiyar, M.Pd., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang beserta staf pimpinan, karyawan/ti perpustakaan dan tata usaha yang telah memberikan fasilitas administrasi.
5. Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si, selaku ketua Program Studi Pendidikan Fisika Pasca Sarjana Universitas Negeri Padang.
6. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Pasaman Barat, yang telah memberikan kesempatan dan izin kepada penulis untuk mengumpulkan data penelitian, sehingga penulisan tesis ini dapat terselesaikan dengan lancar.
7. Bapak Drs. Hawariyun, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Pasaman yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian .
8. Bapak Drs. Iswandi, Ibu Kurnia Mira Lestari, S.Pd selaku guru Fisika di SMA Negeri 1 Pasaman Sebagai validator dan obsever dalam penelitian ini.
9. Bapak/Ibu dosen Program Studi Pendidikan Fisika, yang telah menambah wawasan penulis di bidang ilmu pendidikan khususnya pendidikan Fisika.
10. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2010 di PPS UNP Program Studi Pendidikan Fisika. Atas cintanya, sumbangan pemikiran, dorongan dan motivasinya, selama perkuliahan maupun dalam penyelesaian tesis ini.

Padang, Desember 2012

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Pengembangan	6
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	6
E. Pentingnya Pengembangan	8
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	8
G. Definisi Istilah.....	9
H. Sistematika Penulisan	10
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	11
A. Landasan Teoritis	11
1. Pembelajaran Fisika di SMA menurut KTSP	11
2. Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi	13
3. Model Tutorial.....	17
4. Perencanaan pembelajaran Fisika	22
5. Kualitas Pembelajaran Fisika Berbasis TI dengan model Tutorial	32

6. Materi Fluida	35
7. Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran	36
8. Indikator Dampak Terhadap Kompetensi Peserta Didik.....	40
9. Penelitian yang relevan	41
B. Kerangka berpikir.....	42
BAB III. METODE PENGEMBANGAN.....	44
A. Jenis Penelitian.....	44
B. Prosedur Pengembangan	44
C. Uji Produk	52
D. Jenis Data	52
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	52
F. Teknik Analisa Data	53
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	58
A. Hasil Pengembangan.....	58
B. Pembahasan.....	78
C. Keterbatasan Penelitian.....	87
BAB V. PENUTUP	88
A. Kesimpulan.....	88
B. Implikasi.....	88
C. Saran.....	89
DAFTAR RUJUKAN	91
DAFTAR LAMPIRAN.....	94

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1. Rata-rata Nilai Kompetensi Hasil Belajar Fisika Pada Materi Fluida Tahun Ajaran 2010/2011 SMAN 1 Pasaman	4
Tabel 2.1. Tahapan Proses Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Fisika Berbasis TI dengan model Tutorial	20
Tabel 3.1. Daftar nama Validator	50
Tabel 3.2. Kategori kevalidan perangkat pembelajaran	54
Tabel 3.3. Kategori kepraktisan perangkat pembelajaran.....	55
Tabel 3.4. Kategori Indikator Dampak Perangkat Pembelajaran Terhadap Kompetensi Siswa	57
Tabel 4.1. Hasil Penilaian Instrumen Validasi Penelitian Pengembangan	67
Tabel 4.2. Hasil Penilaian Instrumen Praktikalitas Penelitian Pengembangan	67
Tabel 4.3. Hasil Validasi pertama RPP	68
Tabel 4.4. Hasil Validasi kedua RPP	69
Tabel 4.5. Hasil Validasi pertama <i>Hand Out</i>	69
Tabel 4.6. Hasil Validasi kedua <i>Hand Out</i>	70
Tabel 4.7. Hasil Validasi pertama Lembar Kerja Siswa (LKS)	70
Tabel 4.8. Hasil Validasi kedua Lembar Kerja Siswa (LKS)	71
Tabel 4.9. Hasil Validasi pertama Alat Evaluasi	72
Tabel 4.10. Hasil Validasi kedua Alat Evaluasi	72
Tabel 4.11. Hasil Praktikalitas Perangkat Pembelajaran oleh Guru	73
Tabel 4.12 Hasil Praktikalitas Perangkat Pembelajaran oleh Siswa	74
Tabel 4.13 Analisis Hasil Proses Pembelajaran Siswa untuk Ranah Kognitif	74
Tabel 4.14 Analisis Hasil Proses Pembelajaran Siswa untuk Ranah Afektif	75
Tabel 4.15 Analisis Hasil Proses Pembelajaran Siswa untuk Ranah Psikomotor	76
Tabel 4.16 Analisis Indikator Dampak Terhadap Kompetensi Siswa	78

DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
Gambar 1. Flowchart Model Tutorial	19
Gambar 2. Diagram Kerangka Berpikir.....	43
Gambar 3. Diagram Rancangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis TI dengan model Tutorial	45
Gambar 4. Skema Materi Fluida Statis dan Fluida Dinamis	59

DAFTAR LAMPIRAN

	<i>Halaman</i>
Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Fluida	94
Lampiran 2. Hand Out Fluida	159
Lampiran 3. Lembar Kerja Siswa Fluida.....	180
Lampiran 4. Hasil penilaian instrument RPP.....	188
Lampiran 5. Hasil penilaian instrument Hand Out.....	100
Lampiran 6. Hasil penilaian instrument LKPD	101
Lampiran 7. Hasil penilaian instrument Praktikalitas Perangkat(respon guru) .	102
Lampiran 8. Hasil penilaian instrument Praktikalitas Perangkat(respon siswa)	103
Lampiran 9. Hasil Validasi RPP pertama	104
Lampiran 10. Hasil Validasi RPP kedua	105
Lampiran 11. Hasil Validasi Hand Out pertama.....	106
Lampiran 12. Hasil Validasi Hand Out kedua.....	107
Lampiran 13. Hasil Validasi LKPD pertama.....	108
Lampiran 14. Hasil Validasi LKPD kedua	109
Lampiran 15. Hasil Validasi Alat Evaluasi pertama.....	110
Lampiran 16. Hasil Validasi Alat Evaluasi kedua.....	111
Lampiran 17. Hasil Praktikalitas Perangkat Pembelajaran oleh guru	112
Lampiran 18. Hasil Praktikalitas Perangkat Pembelajaran oleh siswa.....	113
Lampiran 19. Penilaian Kognitif Siswa	114
Lampiran 20. Penilaian Sikap Siswa	115
Lampiran 21. Penilaian Kinerja Siswa	116
Lampiran 22. Penilaian Aktifitas siswa	117
Lampiran 23. Penilaian Aktifitas Guru	118
Lampiran 24. Surat Keterangan Penelitian	236
Lampiran 25. Surat Izin Penelitian	237

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan alam yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan. Fisika mampu membantu mengefektifkan dan mengefisienkan kehidupan manusia, contohnya dengan ilmu fisika manusia dapat melakukan perjalanan ke bulan, dengan fisika manusia mampu membuat computer, dan fisikapun mampu membersihkan air sungai Ciliwung dengan bahan nano tehnologinya. Sehingga wajar fisika dikatakan ilmu fundamental yang menjadi tulang punggung bagi perkembangan IPTEK.

Beranjak dari peranan fisika tersebut maka usaha pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan fisika adalah dengan menyesuaikan kurikulum pendidikan sesuai kebutuhan masyarakat. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) diberlakukan di Indonesia yang diadopsi dari negara Australia. KTSP mengisyaratkan agar kegiatan pembelajaran fisika disesuaikan dengan kondisi sekolah/madrasah, potensi atau karakteristik daerah, sosial budaya masyarakat setempat, dan siswa. Sehingga sekolah mempunyai kewenangan sepenuhnya dalam mengappresiasi dan menyelenggarakan kegiatan pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran dilakukan oleh dua orang pelaku yaitu guru dan siswa. Perilaku guru adalah membelajarkan dan perilaku siswa adalah belajar. Kewenangan guru dalam membelajarkan siswa, dituangkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan KTSP dan kebutuhan siswa.

Kenyataan di atas sangat erat kaitannya dengan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang ada saat ini masih merujuk pada buku sumber yang ada, metode yang masih konvensional, dan masih kurang mengarahkan pada pendekatan kompetensi. Banyak faktor di lapangan yang mengakibatkan hal itu terjadi. Salah satunya guru kurang berinisiatif dan ketergantungan dengan sumber belajar yang ada. Sehingga kesan kegiatan pembelajaran masih monoton.

Hal ini pada hakekatnya karena guru kurang mengembangkan perangkat-perangkat pembelajaran valid dan praktis yang sesuai dengan karakteristik siswa. Listiati (2010) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran fisika yang dikembangkannya dapat digunakan pendidik sebagai pedoman dalam mempersiapkan pengajaran.

Mengembangkan sistem pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*student center*) dan memfasilitasi kebutuhan siswa akan kebutuhan belajar yang menantang, aktif, kreatif, inovatif, efektif dan menyenangkan. Sehingga kondisi dapat berubah dari kelas yang monoton menjadi kelas yang lebih menyenangkan dan dapat meningkatkan aktifitas belajar siswa. Maka pembelajaran berbasis TI merupakan pilihan tepat bagi guru untuk memasuki dunia siswa hari ini yang notabene adalah dunia TI.

Pembelajaran yang paikem bagi siswa adalah menjadi tanggung jawab guru. Aktifitas siswa dalam pembelajaran dapat diarahkan kearah yang lebih berkualitas, misalnya kemampuan guru dalam menggunakan dan memodifikasi suatu bahan ajar yang dapat mendukung konsep-konsep yang akan dipelajari sehingga membantu siswa dalam mencapai standar kompetensi dasar yang

optimal. Perangkat pembelajaran berbasis TI masih sangat minim digunakan di sekolah-sekolah.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi (selanjutnya disebut TI) telah menyebabkan terjadinya proses Perubahan dramatis dalam segala aspek kehidupan. Kehadiran TI tidak memberikan pilihan lain kepada dunia pendidikan selain turut serta dalam pemanfaatannya. Juga dalam kegiatan pembelajaran fisika, TI memungkinkan terjadinya proses komunikasi yang bersifat global.

Untuk melaksanakan pembelajaran fisika berbasis TI diperlukan beberapa perangkat penunjang pembelajaran. Menurut PP No 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dan Permendiknas no 41 tahun 2007 tentang Standar Proses dinyatakan guru wajib membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai perangkat pembelajaran. Selain itu, untuk menunjang pelaksanaannya guru juga dituntut untuk menyusun bahan ajar. Bahan ajar dapat berupa *Hand Out*, buku, modul, LKS, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar.

Sekolah tempat peneliti mengajar masih minim dengan bahan ajar berbasis TI. Dimana sekolah kami masih menggunakan buku cetak yang beredar di Kabupaten kami. Pada pembelajaran hanya 2 orang guru TIK saja yang memanfaatkan penggunaan LCD dan pemanfaatan laboratorium computer yang ada di sekolah. Berikut hasil observasi lain peneliti di SMAN 1 Pasaman didapatkan data seperti tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1.1 Rata-rata Nilai Hasil Belajar Fisika Pada Materi Fluida Tahun Ajaran 2010/2011 SMAN 1 Pasaman.

No	Kelas	Rata-rata Kognitif	Rata-rata Psikomotor	Rata-rata Afektif	KKM
1	XI IPA.1	70	75	B	70
2	XI IPA.2	65	75	B	70
3	XI IPA.3	67	75	B	70
4	XI IPA.4	60	75	B	70
5	XI IPA.5	60	75	B	70

Sumber : Guru Bidang Studi Fisika kelas XI SMA Negeri I Pasaman

Tabel di atas menggambarkan kompetensi fisika siswa tahun pelajaran 2010/2011 pada penilaian kognitif masih banyak siswa yang mencapai nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu 70. Sedangkan untuk psikomotor dan afektif rata-rata siswa masih sama. Kondisi seperti ini disebabkan karena siswa kurang berminat pada pembelajaran fisika yang selama ini masih berpedoman pada buku yang ada, dan kurang tertarik dengan metode konvensional yang disampaikan oleh guru.

Dari uraian di atas terlihat penting bagi guru fisika untuk melakukan pengembangan perangkat pembelajaran, yaitu salah satunya perangkat pembelajaran berbasis TI. Mengingat masih minimnya perangkat pembelajaran fisika yang berbasis TI, khususnya pada materi fluida maka penulis berkeinginan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran fisika berbasis TI dengan model tutorial pada materi fluida. Perangkat yang akan penulis buat meliputi : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), *Hand Out*, Lembar Kerja Siswa (LKS). RPP yang berbasis TI dengan model tutorial diharapkan dapat memberikan tuntunan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran inovatif dan menyenangkan. *Hand Out*, dan LKS yang berbasis TI dengan model tutorial diharapkan akan menuntun

siswa belajar aktif, kreatif dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir ilmiahnya sesuai dengan tuntutan KTSP.

Menyikapi masalah di atas, maka dikembangkan perangkat pembelajaran berbasis teknologi informasi dengan model tutorial pada materi fluida kelas XI IPA sehingga proses pembelajaran fisika menjadi menyenangkan, bermakna, dan menarik. karena berdasarkan pengamatan di sekolah, siswa kesulitan untuk memahami materi dan menerapkan konsep kedalam penyelesaian masalah fisika.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan masalah pengembangan ini yaitu :

1. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis teknologi informasi dengan model tutorial pada materi fluida siswa SMA Kelas XI yang valid, praktis dan efektif ?
2. Bagaimana indikator dampak dari perangkat pembelajaran fisika yang dikembangkan terhadap kompetensi siswa?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Mengembangkan perangkat pembelajaran fisika berbasis teknologi informasi dengan model tutorial yang valid, praktis dan efektif untuk materi fluida kelas XI SMA.

2. Mengetahui indikator dampak dari perangkat pembelajaran fisika yang dikembangkan berbasis teknologi informasi dengan model tutorial terhadap kompetensi siswa.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Penelitian ini menghasilkan produk yang spesifik, yaitu perangkat pembelajaran fisika SMA kelas XI dengan spesifikasi sebagai berikut ini:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RPP yang dihasilkan menampilkan kegiatan-kegiatan guru dan siswa yang sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran berbasis teknologi informasi dengan model tutorial, yakni menyajikan pembelajaran menggunakan model tutorial dengan media interaktif. Ini akan memudahkan guru dalam membimbing dan mengarahkan siswa selama proses pembelajaran.

2. *Hand Out*

- a. Hand out ditampilkan berupa power point interaktif yang sesuai dengan materi pembelajaran.
- b. Pada hand out ini dilengkapi dengan petunjuk bagaimana membuka dan menggunakannya sehingga memudahkan siswa dan guru dalam menggunakannya.
- c. Pada hand out ini dilengkapi dengan evaluasi yang disusun dalam bentuk objektif yang bersifat interaktif, setiap jawaban benar atau salah akan ditampilkan dengan mengikuti petunjuk yang ada

3. Lembar Kerja Siswa (LKS)

- a. LKS menyajikan masalah-masalah yang biasa ditemukan siswa dalam kehidupan sehari-hari.
- b. LKS menampilkan pertanyaan-pertanyaan yang membantu siswa merumuskan kesimpulan sementara (hipotesis).
- c. LKS berisi kegiatan percobaan untuk memperoleh informasi mengenai masalah yang ditampilkan pada awal LKS
- d. Untuk memudahkan siswa dalam memahami dan melakukan setiap kegiatan yang ada dalam LKS, LKS dilengkapi dengan petunjuk kerja yang dibuat sesederhana mungkin yang dibantu dengan penyajian gambar kegiatan.
- e. Dalam melakukan kegiatan sesuai tuntunan LKS, siswa bekerja dalam kelompok kerjanya.

4. Penilaian

Penilaian dikembangkan dengan berpedoman Permendiknas No. 20 tahun 2007 tentang standar penilaian pendidikan. Penilaian dikembangkan untuk mengukur kompetensi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Aspek kognitif dinilai melalui penilaian tertulis, aspek psikomotor dinilai melalui lembar penilaian kinerja dan aspek afektif dinilai melalui lembar penilaian sikap. Penilaian yang dirancang dengan berbasis TI dengan model tutorial pada materi fluida SMA kelas XI IPA.

E. Pentingnya Pengembangan

Hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini membentuk arti yang penting yaitu :

1. Sebagai bahan pertimbangan dalam rangka mengembangkan perangkat pembelajaran yang lebih bagus dari pada perangkat pembelajaran yang sudah ada sehingga lebih menarik siswa untuk giat lagi belajar.
2. Memberikan semangat dan kesempatan kepada siswa agar lebih aktif lagi dalam proses pembelajaran.
3. Perangkat pembelajaran berbasis teknologi informasi ini dapat dijadikan alat untuk mengembangkan dan meningkatkan mutu pendidikan.
4. Sebagai perangkat pembelajaran alternative pada mata pelajaran fisika bagi siswa.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbasis teknologi informasi dengan model tutorial yaitu mengatasi permasalahan perangkat pembelajaran sesuai dengan KTSP. Dalam proses pembelajaran digunakan perangkat pembelajaran berbasis teknologi informasi dengan model tutorial agar hasil pengembangan ini lebih optimal dan terarah. Sedangkan batasan masalah perangkat pembelajaran fisika yang dikembangkan adalah RPP, hand out dengan power point interaktif, LKS dan penilaian. Serta materi dibatasi pada materi fluida.

G. Definisi Istilah

Definisi istilah diperlukan untuk menentukan aspek yang akan diamati dan alat pengumpul data yang sesuai. Berikut adalah definisi istilah dari variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini.

1. Pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis teknologi informasi : serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran fisika berbasis teknologi informasi.
2. Perangkat pembelajaran merupakan segala alat dan bahan yang digunakan guru untuk melakukan proses pembelajaran, meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar berupa *Hand Out*, dan Lembar Kerja Siswa (LKS), sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik.
3. Teknologi informasi adalah penerapan teknologi komputer (peralatan teknik berupa perangkat lunak dan perangkat keras) untuk menciptakan, menyimpan, mempertukarkan dan menggunakan informasi dalam berbagai bentuk.
4. Validitas
Validitas merupakan kesahihan, bersifat benar menurut logika, atau berfikir semestinya. Validitas juga dapat berarti keterukuran sesuatu yang dapat diukur.
5. Praktikalitas
Praktikalitas adalah keterlaksanaan dan keterpakaian perangkat pembelajaran. Hal ini mengacu pada kondisi dimana guru dan siswa dapat

menggunakan perangkat pembelajaran dengan mudah dan bermanfaat bagi kehidupannya.

6. Efektivitas

Efektifitas merupakan tingkat keberhasilan dalam penggunaan suatu perangkat pembelajaran berupa RPP, Hand out, LKS, dan penilaian. Hal ini dapat diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran.

7. Indikator Dampak

Indikator dampak adalah sesuatu yang dapat memberikan petunjuk atau keterangan tentang akibat penggunaan perangkat pembelajaran. Indikator dampak dapat diamati melalui cuplikan perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pembelajaran dan diharapkan dapat mencerminkan hasil pembelajaran.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam pengembangan ini adalah :

1. Bagian I terdiri dari : kajian anlitis dari Bab I Pendahuluan, Bab II Kajian Pustaka, Bab III Metode Pengembangan, Bab IV Hasil Pengembangan, Bab V Kesimpulan, Saran, Implikasi dan Daftar Pustaka.
2. Bagian II terdiri dari : Lampiran-lampiran dan Produk yang dihasilkan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan dan uji coba yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil validasi dari para validator menunjukkan perangkat pembelajaran fisika yang dikembangkan berbasis TI dengan model tutorial pada materi fluida sudah valid.
2. Hasil analisis terhadap angket respon dari guru dan siswa, menunjukkan perangkat pembelajaran fisika berbasis TI dengan model tutorial pada materi fluida praktis.
3. Efektivitas perangkat pembelajaran fisika berbasis teknologi informasi dengan model tutorial dapat dilihat dari aspek kognitif, psikomotor dan afektif siswa. Hasil belajar siswa setelah pembelajaran berbasis teknologi informasi dengan model tutorial interaktif menunjukkan hasil yang efektif.
4. Indikator dampak perangkat pembelajaran fisika berbasis teknologi informasi dengan model tutorial menunjukkan dampak positif terhadap kompetensi siswa dilihat dari observasi aktivitas belajar yang meningkat pada setiap pertemuan.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan penelitian pengembangan ini telah menghasilkan perangkat pembelajaran fisika berbasis teknologi informasi dengan model tutorial yang valid, praktis dan efektif, dimana siswa lebih senang

belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran ini. Beranjak dari hasil penelitian ini, maka di rumuskan beberapa implikasi sebagai berikut:

1. Seiring dengan diberlakukannya KTSP, dimana guru tidak lagi menjadi pusat pembelajaran, tetapi siswa maka perlu diberikan pengalaman menarik dalam pembelajaran salah satunya dengan menggunakan perangkat pembelajaran fisika berbasis teknologi informasi dengan model tutorial dimana menggunakan komputer, sehingga perlu perhatian serius untuk meningkatkan jumlah perangkat komputer di sekolah dan pengefektifan penggunaan laboratorium komputer di sekolah.
2. Pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis teknologi informasi dengan model tutorial, dapat dikembangkan dan digunakan guru-guru, di sekolah atau di Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) fisika, oleh karena itu perlu kerjasama antara pihak sekolah dan pemerintah kabupaten/kota untuk memfasilitasi pengembangan perangkat pembelajaran melalui MGMP.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Guru dan siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan mengoperasikan komputer, karena perangkat pembelajaran fisika berbasis teknologi informasi dengan model tutorial hanya bisa digunakan oleh guru dan siswa yang mampu mengoperasikan komputer serta sekolah harus memfasilitasi.

2. Bagi MGMP diharapkan bisa memfasilitasi pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis teknologi informasi dengan model tutorial, sehingga guru- guru bisa mengembangkan untuk materi fisika yang lainnya.
3. Bagi peneliti selanjutnya agar mengembangkan perangkat pembelajaran fisika berbasis teknologi informasi dengan model tutorial pada materi fisika yang lainnya dan pelaksanaan uji coba diperluas pada beberapa sekolah lain.
4. Penelitian dapat dilanjutkan untuk melihat indikator dampak terhadap kompetensi siswa dalam penggunaan perangkat pembelajaran setelah dilakukan diseminasi dengan menggunakan indikator dampak yang telah dikembangkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Angkowo, R & A. Kokasih. 2007. *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta : Grasindo.
- Anwar, K. dan Harmi, H. 2010. *Perencanaan Sistem Pembelajaran Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bandung: Alfabeta.
- Arikunto, S. 1999. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2003. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A, M.A. 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Grafindo.
- BSNP. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Depdiknas. 2006. *Petunjuk Teknis Pengembangan Silabus dan Contoh/Model Silabus SMA/MA*. Jakarta: Depdiknas
- Depdiknas. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan KTSP untuk Pendidikan SMA*. Jakarta: Depdiknas
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Direktorat Pembinaan SMA. 2010. *Panduan Penyusunan Bahan Ajar Berbasis TIK*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Festiyed. 2008. “Peningkatan Perhatian belajar Siswa: Studi Eksperimen Pembelajaran fisika Berbantuan Program Komputer Interaktif di SMPN 7 Padang”. (*Disertasi*). Padang: Pasca Sarjana Universitas Negeri Padang.
- Fauzan, A. 2002. *Laporan Penelitian Hibah Bersaing XII/I Perguruan Tinggi*. Padang: Universitas Negeri Padang
- Fauziah. 2010. *Pengantar Teknologi Informasi*. Bandung: Muara Indah.
- Kusumaningrum, I. 2008. *Media Pembelajaran*. Padang: Universitas Negeri Padang.