PENGEMBANGAN KAMUS FISIKA DIGITAL BERGAMBAR UNTUK SMA KELAS X SEMESTER I MENGGUNAKAN SOFTWARE DELPHI 7.0

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan

MUHAMMAD FAUZI
NIM. 73133

JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2012

PENGESAHAN

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Fisika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul	: Pengembangan Kamus Fisika Digital Bergambar Untuk SMA Kelas X Semester I Menggunakan Software Delphi 7.0
Nama	: Muhammad Fauzi
NIM	: 73133
Program Studi	: Pendidikan Fisika
Jurusan	: Fisika
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Januari 2012

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. H. Amran Hasra	
2. Sekretaris	: Zulhendri Kamus, S.Pd, M.Si	
3. Anggota	: Dra. Syakbaniah, M.Si	
4. Anggota	: Dra. Yenni Darvina, M.Si	
5. Anggota	: Dra. Yurnetti, M.Pd	

ABSTRAK

Muhammad Fauzi : Pengembangan Kamus Fisika Digital Bergambar Untuk SMA Kelas X Semester I Menggunakan Software Delphi 7.0

Pembelajaran Fisika di Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) mesti didukung oleh sumber belajar berbahasa Inggris berbasis ICT. Salah satu alternatif sumber belajar yang dapat digunakan untuk memahami istilah fisika dalam bahasa Inggris adalah kamus fisika digital bergambar. Penelitian untuk mengembangkan Kamus Fisika Digital Bergambar menggunakan Delphi 7.0 perlu dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan menghasilkan Kamus Fisika Digital Bergambar yang baik dengan tingkat validitas yang tinggi, praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran Fisika berbasis KTSP di RSBI.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan. Desain penelitian yang digunakan adalah desain eksperimen sebelum-sesudah yang diterapkan pada objek penelitian. Sebagai objek penelitian ada dua yaitu Kamus Fisika Digital Bergambar dan siswa kelas X.2 R-SMA-BI 10 Padang yang berjumlah 29 orang. Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: lembar validasi tenaga ahli, lembar penilaian guru, lembar uji kepraktisan, dan tes hasil belajar. Teknik analisis produk dan data yang digunakan adalah teknik mendeskripsikan, metode grafik, analisis deskriptif, dan analisis perbandingan berkorelasi.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat dikemukakan hasil penelitian. Pertama, desain Kamus Fisika Digital Bergambar untuk kelas X semester 1 memiliki halaman pembuka, halaman utama, dan halaman penutup. Kedua, desain Kamus Fisika Digital Bergambar yang dihasilkan memiliki validitas tinggi dengan persentase dari tenaga ahli 84,49% dan guru Fisika 84,71%. Ketiga, revisi setelah validasi dilakukan pada halaman pembuka, halaman utama, dan kolom “Hasil pencarian”. Keempat, penggunaan Kamus Fisika Digital Bergambar dalam pembelajaran berbasis KTSP di R-SMA-BI adalah praktis. Kelima, penggunaan Kamus Fisika Digital Bergambar dalam pembelajaran berbasis KTSP adalah efektif yang ditandai dengan peningkatan hasil belajar kognitif siswa secara signifikan.

Key Words : sumber belajar, kamus fisika, bergambar

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur hanya milik Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini. Sebagai judul skripsi ini yaitu: "Pengembangan Kamus Fisika Digital Bergambar Untuk SMA Kelas X Semester I Mengunakan Software Delphi 7.0". Penulisan laporan skripsi ini berguna untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kependidikan di Jurusan Fisika FMIPA UNP.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis dibantu dan dibimbing oleh berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Amran Hasra sebagai dosen pembimbing I skripsi yang telah membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Zulhendri Kamus, S.Pd., M.Si. sebagai dosen pembimbing II skripsi yang telah membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Dra. Syakbaniah, M.Si., Ibu Dra. Yeni Darvina, M.Si., dan Ibu Dra.Yurneti, M.Pd. sebagai dosen Penguji.
4. Bapak Drs. Mahrizal, M.Si., Bapak Drs. Gusnedi, M.Si., Ibu Prof. Dr. Festiyed, M.S., (Almh) Ibu Dra. Yulia Jamal, M.S., dan Ibu Fatni Mufid, S.Pd., M.Si. sebagai validator produk.
5. Bapak Drs. Akmam, M.Si. sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.
6. Bapak dan Ibu staf pengajar Jurusan Fisika FMIPA UNP.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penyelesaian 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 bahwa dalam laporan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Untuk itu penulis mengharapkan saran untuk menyempurnakan laporan ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR TABEL vi

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR LAMPIRAN ix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Perumusan Masalah 5

C. Pembatasan Masalah 5

D. Tujuan Penelitian 6

E. Manfaat Hasil Penelitian 6

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teoritis 8

B. Kerangka Pikir 20

C. Hipotesis 21

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian 22

B. Objek Penelitian 23

C. Data 23

D. Prosedur Penelitian..... 24

E. Instrumen Penelitian..... 32

F. Teknik Analisis Produk dan Data 37

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 41

B. Pembahasan..... 76

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 80

B. Saran..... 81

DAFTAR PUSTAKA 82

LAMPIRAN..... 85

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Contoh Standar Pendidikan pada SBI 11
2. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran..... 30
3. Interpretasi Nilai r..... 36
4. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal..... 37
5. Kriteria Validitas 39
6. Kriteria Kepraktisan..... 39
7. Deskripsi Hasil Belajar Tes Awal dan Tes Akhir..... 74
8. Data Perhitungan T-tes Berkorelasi..... 75

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Kerangka Pikir 21
2. Desain Eksperimen Sebelum-Sesudah 22
3. Langkah-Langkah Penelitian R&D 24
4. Diagram Alir Pendesainan Produk 27
5. Cover CD 42
6. Halaman Pembuka 42
7. Halaman Petunjuk Mencari Arti Kata 43
8. Halaman Petunjuk Mencetak Hasil 44
9. Halaman Tentang Produk 44
10. Halaman Tentang Author 45
11. Halaman Utama 45
12. Halaman Untuk Mencetak Hasil Pencarian 47
13. Halaman Penutup 47
14. Persentase Setiap Pernyataan pada Aspek Rekayasa Perangkat Lunak ... 50
15. Persentase Setiap Pernyataan pada Aspek Kelayakan Isi 52
16. Persentase Setiap Pernyataan pada Aspek Komunikasi Visual 54
17. Persentase Setiap Pernyataan pada Aspek Kebahasaan 56
18. Persentase Rata-Rata Setiap Aspek Validasi Oleh Tenaga Ahli 57
19. Persentase Setiap Pernyataan pada Aspek Isi 59
20. Persentase Setiap Pernyataan pada Aspek Tampilan dan Sajian 61
21. Persentase Setiap Pernyataan pada Aspek Manfaat 63

22. Persentase Setiap Pernyataan pada Aspek Peluang Implementasi 65

23. Persentase Rata-Rata Setiap Aspek Penilaian Oleh Guru 67

24. Halaman Pembuka Sebelum Revisi..... 68

25. Halaman Utama Sebelum Revisi..... 69

26. Kolom “Hasil Pencarian” Sebelum Revisi 70

27. Kolom “Hasil Pencarian” Setelah Revisi 70

28. Persentase Setiap Aspek yang Diamati 72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Surat Izin Penelitian 85
2. Validasi Desain Kamus Fisika Digital Bergambar oleh Tenaga Ahli 86
3. Penilaian Guru Fisika Terhadap Kamus Fisika Digital Bergambar 95
4. Lesson Plan Hukum Newton Tentang Gerak 104
5. Uji Kepraktisan Kamus Fisika Digital Bergambar 112
6. Tes Hasil Belajar 116
7. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian 126
8. Tabel Distribusi T 127

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia telah menunjukkan kemajuan yang baik dalam kuantitas maupun kualitas. Segi kuantitas adalah turunnya angka anak putus sekolah dan bertambahnya jumlah pelajar setiap jenjang pendidikan tiap tahunnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukan adanya kenaikan Angka Partisipasi Sekolah (APS) dari tahun 2003 sebesar 53,86 % menjadi 55,16 % pada tahun 2009 untuk usia 16-19 tahun. Sedangkan, segi kualitas salah satunya ditunjukkan oleh banyak Sekolah Bertaraf Internasional (SBI) dan Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) setiap jenjang pendidikan yang tersebar di setiap propinsi. Pada tahun 2008 telah terbentuk 207 SD, 277 SMP, 259 SMA, dan 300 SMK bertaraf internasional dan rintisan bertaraf internasional (Depdiknas, 2009).

SBI merupakan satuan pendidikan yang telah memenuhi Standar Nasional Pendidikan (SNP) dan diperkaya dengan standar pendidikan salah satu negara anggota *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) dan/atau negara yang maju dalam bidang pendidikan lainnya (Depdiknas, 2009). Pengembangan SBI di Indonesia didasari oleh Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 pasal 50 ayat 3, yakni : "Pemerintah dan/atau pemerintah daerah menyelenggarakan sekurang-kurangnya satu satuan pendidikan pada semua jenjang pendidikan untuk dikembangkan menjadi satuan pendidikan yang bertaraf internasional". Menurut undang-undang ini, pemerintah mempunyai kewajiban untuk

mengembangkan satuan pendidikan yang sudah memenuhi standar nasional untuk bisa memenuhi standar internasional. Standar ini meliputi standar isi, standar proses, standar kompetensi dasar, standar pendidik dan tenaga pendidik, standar sarana dan prasarana, standar pengelola, standar pembiayaan dan standar penilaian.

Agar SBI dapat terwujudkan, maka Direktorat Pembinaan Sekolah mengembangkan secara bertahap program Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI). RSBI pada jenjang pendidikan SMA disebut R-SMA-BI yaitu SMA nasional yang telah memenuhi seluruh standar nasional pendidikan dan dalam proses menuju SMA bertaraf internasional. Perbedaan mendasar antara R-SMA-BI dengan SMA yang lain adalah pada proses pembelajaran yang harus menggunakan bahasa internasional yaitu bahasa Inggris, terutama pada mata pelajaran bahasa Inggris, Matematika, Fisika, Kimia, Biologi, dan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Pengunaan bahasa Inggris dalam proses pembelajaran merupakan tantangan bagi siswa dan guru. Siswa dituntut paham terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Di sisi lain, guru dituntut paham konsep dari materi pelajaran dan mampu menyampaikannya dalam bahasa Inggris secara efektif. Keadaan ini menjadi kendala utama dalam penyelenggaraan RSBI oleh guru dan siswa. Salah satu penyebabnya adalah masih rendahnya kemampuan berbahasa Inggris siswa dan guru baik secara lisan maupun tulisan.

Pelaksanaan RSBI masih banyak mengalami kendala lain seperti sumber belajar yang masih minim baik segi jenis dan jumlah maupun pemanfaatan

sumber belajar yang mendukung kecakapan berbahasa Inggris dan ICT (*Information Communications Technologies*) yang masih kurang. Sementara itu, fasilitas yang dimiliki sekolah cukup lengkap antara lain labor komputer yang memadai, ketersediaan infokus, dan laptop serta adanya layanan internet.

Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang mengandung informasi yang disajikan dalam bentuk media yang dapat membantu siswa dalam belajar (Depdiknas, 2008). Sumber belajar yang tersedia di sekolah harus memadai dan relevan serta mampu mengatasi kesulitan atau permasalahan dalam proses pembelajaran. Dengan kata lain, RSBI harus menyediakan sumber belajar berbahasa Inggris yang cukup dari segi jumlah dan jenisnya.

Sumber belajar ini meliputi buku teks (*text book*), lembar tugas (*job sheet*), lembar kerja (*work sheet*), lembar informasi (*information sheet*), materi ajar (*teaching material*), media pembelajaran (*learning media*), modul, dan lain-lain baik dalam bentuk cetak dan non cetak. Walaupun sumber belajar Fisika sudah bisa dikatakan cukup dibeberapa RSBI namun pemanfaatannya oleh siswa dan guru masih kurang. Hal ini disebabkan selain masih rendahnya kemampuan berbahasa Inggris juga kosakata atau istilah Fisika yang berbeda banyak dengan bahasa Inggris untuk umum.

Untuk mengatasi rendahnya kemampuan berbahasa Inggris bagi guru, pemerintah bersama pihak sekolah telah melakukan banyak hal seperti pelatihan, workshop, studi banding, dan tes kemampuan bahasa Inggris. Sedangkan untuk permasalahan istilah Fisika berbahasa Inggris tersebut diperlukan sumber belajar pelengkap yang mampu mengatasi dan melengkapi

sumber belajar yang telah ada. Salah satu sumber belajar yang bisa mengatasi dan melengkapi adalah kamus Fisika.

Penggunaan kamus dalam pembelajaran Fisika akan memudahkan siswa dalam memahami istilah–istilah Fisika yang sedang dipelajari dalam waktu relatif lebih cepat dan mengefektifkan pembelajaran. Selain itu kamus Fisika bisa digunakan diluar pembelajaran sebagai sumber belajar mandiri bagi siswa dalam memahami materi Fisika melalui istilah–istilah yang dikandungnya.

Kamus Fisika dalam bentuk cetak sudah banyak diproduksi dan beredar. Sedangkan kamus dalam bentuk digital belum tersedia dengan cukup dan sesuai kebutuhan. Kamus digital memiliki kelebihan dibandingkan dengan kamus cetak. Kamus digital mudah dibawa dan didistribusikan, dapat mempermudah proses pencarian dengan cepat dan istilah dalam kamus bisa diedit oleh penguna (*user*) sebagai bentuk pengembangan lebih lanjut.

Kamus Fisika digital dilengkapi dengan gambar dan keterangan sebagai pelengkap informasi. Hal ini didasari oleh tingkat daya serap informasi melalui penglihatan (visual) lebih tinggi dari pendengaran (audio), penciuman dan sentuhan. Rata-rata jumlah informasi yang diperoleh seseorang melalui indra menunjukkan komposisi berikut : penciuman 6%, sentuhan 6%, pendengaran 13%, dan penglihatan 75% (Agus Irianto, 2007).

Pengembangan Kamus Fisika Digital Bergambar ini menggunakan program Delphi 7.0. Program ini memberikan kemudahan dalam pengembangan program dalam lingkup sistem operasi (Operasional System/OS) windows. Delphi menggunakan bahasa pemograman pascal yang

telah banyak dikenal oleh pemogram pemula dan juga menggunakan IDE (*Intergrated Development Environment*) untuk mempermudah pengkodean dan pendesainan program melalui visual.

Berdasarkan permasalahan ini, peneliti tertarik untuk mengembangkan sumber belajar dalam bentuk Kamus Fisika Digital Bergambar yang difokuskan untuk istilah-istilah dalam materi Fisika SMA kelas X semester I. Oleh karena itu, judul dari penelitian ini adalah **"Pengembangan Kamus Fisika Digital Bergambar Untuk SMA Kelas X Semester I Menggunakan Software Delphi 7.0"**

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu apakah Kamus Fisika Digital Bergambar yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif digunakan pada pembelajaran Fisika di SMA kelas X semester I ?

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah maka peneliti membatasi pengembangan Kamus Fisika Digital Bergambar ini berdasarkan beberapa poin sebagai berikut:

1. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini hanya sampai pada tahap uji coba produk secara terbatas.
2. Istilah-istilah Fisika yang terdapat dalam Kamus Fisika Digital Bergambar dibatasi pada materi besaran Fisika dan pengukuran, penjumlahan vektor, gerak lurus, gerak melingkar, dan hukum-hukum Newton tentang gerak.

3. Hasil belajar yang diamati pada penelitian ini hanya aspek kognitif.
4. Sistem operasional (Operasional System/OS) pada komputer yang digunakan dalam penelitian ini adalah Windows XP.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendiskripsikan desain produk berupa Kamus Fisika Digital Bergambar.
2. Menentukan validitas Kamus Fisika Digital Bergambar yang telah dikembangkan.
3. Mendiskripsikan revisi desain produk berupa Kamus Fisika Digital Bergambar setelah validasi.
4. Mengetahui praktikabilitas Kamus Fisika Digital Bergambar yang telah dikembangkan.
5. Mengetahui efektivitas Kamus Fisika Digital Bergambar yang telah dikembangkan.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Siswa, sebagai sumber belajar yang dapat digunakan untuk meningkatkan penguasaan Fisika dalam bahasa Inggris.
2. Guru bidang studi Fisika, untuk menambah koleksi sumber belajar sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika dalam bahasa Inggris.
3. Peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi dalam pengembangan sumber belajar digital.

4. Peneliti, sebagai modal dasar untuk mengembangkan diri dalam bidang penelitian, menambah pengetahuan, dan pengalaman sebagai calon pendidik serta memenuhi syarat untuk menyelesaikan sarjana pendidikan di Jurusan Fisika FMIPA UNP.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan

Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003 menyatakan bahwa: "Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu". Kurikulum yang digunakan sekolah sekarang adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

KTSP adalah salah satu wujud reformasi pendidikan yang memberikan otonomi kepada satuan pendidikan untuk mengembangkan kurikulum sesuai dengan kebutuhannya masing-masing. Hakikat KTSP menjelaskan beberapa hal mendasar tentang KTSP, diantaranya: konsep dasar KTSP, tujuan KTSP, dan karakteristik KTSP (Mulyasa, 2009).

Dalam konsep dasar KTSP, penyusunan KTSP dilakukan oleh satuan pendidikan dengan memperhatikan dan berdasarkan Standar Kompetensi (SK) serta Kompetensi Dasar (KD) yang dikembangkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan disingkat dengan BSNP (Mulyasa, 2009). KTSP disusun dan dikembangkan berdasarkan Undang-Undang Sisdiknas No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pasal 36 ayat 1 dan 2, sebagai berikut:

1) Pengembangan kurikulum mengacu pada Standar Nasional Pendidikan (SNP) untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional.

2) Kurikulum pada semua jenjang dan jenis pendidikan dikembangkan dengan prinsip diversifikasi sesuai dengan satuan pendidikan, potensi daerah, dan peserta didik.

Pemerintah memberikan otonomi luas kepada satuan pendidikan untuk mengelola sumber daya, sumber dana, dan sumber belajar sesuai kebutuhan. Dengan demikian, KTSP merupakan strategi pengembangan kurikulum untuk mewujudkan sekolah yang efektif, produktif, dan berprestasi.

Tujuan penerapan KTSP secara umum adalah memandirikan dan memberdayakan satuan pendidikan untuk melakukan pengambilan keputusan secara partisipatif dalam pengembangan kurikulum. Disisi lain, tujuan penerapan KTSP secara khusus salah satunya adalah untuk meningkatkan mutu pendidikan melalui kemandirian dan inisiatif sekolah dalam mengembangkan kurikulum, mengelola, dan memberdayakan sumber daya yang tersedia (Mulyasa, 2009).

Karakteristik KTSP meliputi pemberian otonomi luas kepada satuan pendidikan, partisipasi masyarakat dan orang tua yang tinggi, kepemimpinan yang demokratis dan profesional serta tim kerja yang kompak dan transparan. Karakteristik KTSP dapat diketahui dari cara sekolah mengoptimalkan kinerja, proses pembelajaran, pengelolaan sumber belajar, profesionalisme tenaga kependidikan, dan sistem evaluasi (Mulyasa, 2009).

Pembelajaran dalam KTSP dirancang dengan mengikuti prinsip-prinsip khas yang edukatif. Pembelajaran yang bisa memberdayakan potensi

siswa menurut Muslich (2008:48) memiliki lima prinsip, yaitu: kegiatan berpusat pada siswa, belajar melalui berbuat, mengembangkan kecerdasan intelektual, emosional, spiritual, dan sosial, belajar sepanjang hayat, dan belajar mandiri dan bekerja sama. Tugas guru yang paling utama dalam suatu proses pembelajaran adalah mengkondisikan lingkungan agar menunjang terjadinya perubahan perilaku peserta didik ke arah yang lebih baik.

2. Sekolah Bertaraf Internasional (SBI)

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) sebagai pembuat kebijakan (*stakeholder*) di bidang pendidikan menanggapi tuntutan lulusan yang sesuai dengan era globalisasi. Melalui UU Sisdiknas No. 20 tahun 2003 Pasal 50 ayat 3 disebutkan bahwa "Pemerintah dan/atau Pemerintah daerah menyelenggarakan sekurang-kurangnya satu satuan pendidikan pada semua jenjang pendidikan untuk dikembangkan menjadi satuan pendidikan yang bertaraf internasional".

Sekolah Bertaraf Internasional (SBI) merupakan satuan pendidikan yang telah memenuhi Standar Nasional Pendidikan (SNP) dan diperkaya dengan standar salah satu negara *Organization for Economic Cooperation Development* (OECD) dan/atau negara maju lainnya yang mempunyai keunggulan tertentu dalam bidang pendidikan (Depdiknas, 2009). Dengan kata lain, standar pendidikan pada SBI adalah SNP + X. SNP sebagai indikator kerja kunci minimal. X sebagai indikator kerja kunci tambahan. Standar pendidikan tersebut meliputi standar isi, standar proses, standar

kompetensi, standar pendidik dan tenaga pendidik, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan, dan standar penilaian.

Tabel 1. Contoh Standar Pendidikan pada SBI

No	Objek penjaminan	Indikator Kerja Kunci Minimal	Indikator Kerja Kunci Tambahan
1	Kurikulum	Menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).	Sistem administrasi akademik berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di mana setiap saat siswa bisa mengakses transkripnya masing-masing.
		Menerapkan sistem Satuan Kredit Semester (SKS) di SMA	
2	Proses Pembelajaran	Memenuhi Standar Proses	Proses pembelajaran pada semua mata pelajaran menjadi teladan bagi sekolah lainnya dalam pengembangan akhlak mulia, budi pekerti luhur, kepribadian unggul, kepemimpinan, jiwa entrepreneural, jiwa patriot, dan jiwa inovator.
			Diperkaya dengan model proses pembelajaran sekolah unggul dari negara anggota OECD dan/ atau negara maju lainnya yang mempunyai keunggulan tertentu dalam bidang pendidikan.
			Menerapkan pembelajaran berbasis TIK pada semua mata pelajaran.
			Pembelajaran mata pelajaran kelompok Sains dan Matematika menggunakan bahasa Inggris

(Sumber : Depdiknas, 2007:vii-x)

Pada tabel 1 memperlihatkan 2 contoh standar pendidikan pada SBI. Kurikulum pada SBI adalah KTSP yang menerapkan sistem Satuan Kredit

Semester (SKS) dengan administrasi akademik berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Proses pembelajaran pada SBI, selain telah memenuhi standar yang ditetapkan SNP juga harus menerapkan pembelajaran berbasis TIK pada setiap mata pelajaran. Untuk pelajaran Sains (Fisika, Kimia, dan Biologi) dan Matematika harus menggunakan bahasa Inggris.

Berdasarkan Pedoman Penjamin Mutu SBI yang dikeluarkan oleh Depdiknas tahun 2007, ada dua cara yang dapat dilakukan sekolah untuk memenuhi standar SBI, yaitu:

1. Adaptasi, yaitu penyesuaian unsur-unsur tertentu yang sudah ada dalam SNP dengan mengacu (setara/sama) dengan standar pendidikan salah satu anggota OECD dan/atau negara maju lainnya yang mempunyai keunggulan tertentu dalam bidang pendidikan, diyakini telah memiliki reputasi mutu yang diakui secara internasional, serta lulusannya memiliki kemampuan daya saing internasional; dan
2. Adopsi, yaitu penambahan unsur-unsur tertentu yang belum ada diantara delapan unsur SNP dengan tetap mengacu pada standar pendidikan salah satu anggota OECD/negara maju lainnya.

Untuk menjadi SBI memerlukan berberapa tahapan dan persiapan. Salah satu upaya yang dilakukan Kemendikbud untuk menjadikan sekolah SNP menjadi SBI adalah menerapkan Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) di setiap jenjang satuan pendidikan. RSBI merupakan sekolah yang telah memenuhi SNP dan sedang proses menuju SBI. RSBI

untuk SD adalah R-SD-BI, untuk SMP adalah R-SMP-BI, dan untuk SMA adalah R-SMA-BI.

3. Pembelajaran Fisika pada Sekolah Bertaraf Internasional (SBI)

Pembelajaran berasal dari kata belajar. Kedua istilah ini memiliki hubungan yang tidak dapat dipisahkan. Setiap ada proses pembelajaran pasti terdapat kegiatan belajar. Jadi belajar dan pembelajaran merupakan dua kegiatan yang terjadi secara bersamaan.

Menurut Sanjaya (2008:51), pembelajaran merupakan rangkaian kegiatan yang memanfaatkan berbagai komponen (guru, siswa, sarana, dan lingkungan) untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam pembelajaran juga dilaksanakan penilaian terhadap subjek yang dibelajarkan. Pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan atau yang lebih dikenal sebagai standar proses diatur dalam PP No.19 tahun 2005 Bab 1 Pasal 1 ayat 6. Pembelajaran yang dilaksanakan diharapkan mampu mencapai Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang ditetapkan oleh satuan pendidikan.

Proses pembelajaran pada SBI harus telah memenuhi standar proses pembelajaran SNP dan diperkaya dengan model proses pembelajaran pada negara anggota OECD dan/ atau negara maju lainnya yang mempunyai keunggulan tertentu dalam bidang pendidikan (Depdiknas, 2007). Proses pembelajaran pada SBI menerapkan pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada semua mata pelajaran. Untuk pembelajaran mata pelajaran kelompok sains (Fisika, Kimia, Biologi), Matematika, dan inti kejuruan menggunakan bahasa Inggris, sementara

pembelajaran mata pelajaran lainnya harus menggunakan bahasa Indonesia kecuali bahasa asing.

Menurut Pusat Kurikulum (2007:176), mata pelajaran Fisika dikenal dua istilah yaitu *high level* (HL) dan *standard level* (SL) yang dilaksanakan dengan sistem *pre-requisite*, artinya untuk mata pelajaran tertentu (HL), siswa harus mengambil mata pelajaran di SL. Fisika HL adalah Fisika yang diperuntukkan bagi siswa yang berminat menekuni bidang Fisika atau bidang Sains/ teknologi lainnya yang memerlukan Fisika secara mendalam di perguruan tinggi. Sebaliknya, Fisika SL adalah Fisika yang diperuntukkan bagi siswa yang ingin tahu dan untuk membuka wawasannya tentang Fisika serta keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Pusat Kurikulum (2007:176) menyatakan :

> Tujuan pengajaran dan pembelajaran Fisika di SMA/MA dalam kurikulum SBI adalah untuk mengembangkan kemampuan dan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk:
> - Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
> - Mengkomunikasikan isu-isu saintifik, pendapat, dan hasil-hasil eksperimen secara akurat dengan berbagai cara
> - Berpikir secara analitik, kritis, dan kreatif dalam memecahkan masalah, menilai suatu pendapat, dan membuat suatu kesimpulan dalam konteks Sains dan cabang ilmu lainnya
> - Menyadari keterikatan Fisika terhadap teknologi dan lingkungan sosial
> - Mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam ilmu Fisika.
> - Menyiapkan siswa dalam bidang keilmuwan Fisika agar dapat menyesuaikan diri dengan dunia kerja maupun universitas.
> - Mengembangkan sikap kepedulian siswa terhadap lingkungan dan isu-isu global.
> - Menciptakan siswa yang mampu merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi suatu percobaan ilmiah.
> - Membentuk siswa yang dapat bersosialisasi.

Sesuai dengan tujuan pembelajaran Fisika yang disebutkan diatas maka seluruh proses pembelajaran dan penilaian, sebaiknya didasarkan pada konteks teknologi dan lingkungan dengan mengidentifikasi aspek sosial, moral dan ekonomi dari Sains. Proses pembelajaran dilakukan untuk meningkatkan kompetensi peserta didik dengan 1) menunjukkan pemahaman konsep, fakta, metodologi, istilah, dan cara mempresentasikan data saintifik, 2) mengaplikasikan dan menggunakan fakta, konsep, metodologi, istilah saintifik untuk berkomunikasi secara efektif, 3) menyusun, menganalisa, dan mengevaluasi hipotesa, metodologi, dan penjelasan saintifik, 4) kolaborasi: dapat bekerja sama dengan orang lain.

4. Hasil belajar

Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh setelah melakukan kegiatan belajar dan menjadi indikator keberhasilan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Ketercapaian hasil belajar dilihat dari seberapa jauh siswa dapat mencapai kompetensi dasar yang sudah ditetapkan. Hasil belajar ditandai dengan adanya perubahan pada diri siswa. Hasil belajar ini berupa keterampilan, nilai, dan sikap setelah siswa mengalami proses belajar. Hal ini sesuai dengan Oemar (1993: 21) yang mengatakan bahwa “hasil belajar adalah tingkah laku yang timbul, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, timbulnya pertanyaan baru, perubahan dalam tahap kebiasaan keterampilan, kesanggupan menghargai, perkembangan sifat sosial, emosional dan pertumbuhan jasmani”.

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu :

a. Faktor dari dalam diri siswa, meliputi kemampuan yang dimilikinya, motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik dan psikis.
b. Faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan. Faktor-faktor tersebut meliputi penggunaan pendekatan, metode, teknik, model pembelajaran, media pembelajaran, kualitas pengajaran, dan kemampuan guru dalam kelas.

Menurut Depdiknas (2003:3) bahwa:

> Hasil belajar siswa yang diharapkan adalah kemampuan lulusan yang utuh, yang mencangkup kemampuan kognitif, psikomotor, dan afektif. Kemampuan kognitif adalah kemampuan berpikir secara hirarkis terdiri dari pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesa, dan evaluasi. Kemampuan psikomotor berkaitan dengan kemampuan gerak (keterampilan) dan banyak terdapat dalam pelajaran praktek. Kemampuan afektif siswa meliputi perilaku sosial, sikap, minat, disiplin, dan sejenisnya.

Dari kutipan dapat dikemukakan bahwa hasil belajar yang diharapkan adalah dari ranah kognitif, psikomotor, dan afektif. Namun pada penelitian ini hasil belajar yang diamati hanya pada ranah kognitif.

5. Kamus Fisika Digital Bergambar

Menurut Pusat Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Depdiknas dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kamus diartikan sebagai 1) buku acuan yang memuat kata dan ungkapan, biasanya disusun menurut abjad berikut keterangan tentang makna, pemakaian, atau terjemahannya; 2) buku yang memuat kumpulan istilah atau nama yang disusun menurut abjad

beserta penjelasan tentang makna dan pemakaiannya. Kamus adalah sejenis buku rujukan yang menerangkan makna kata-kata. Kamus berfungsi untuk membantu seseorang mengenal makna kosa kata baru dan memudahkan dalam memahami kosa kata sulit. Untuk memperjelas dan mempermudah penguna dalam memahami kosa kata, biasanya di dalam kamus juga terdapat gambar.

Gambar berfungsi sebagai keterangan tambahan yang memudahkan memahami atau menjelaskan makna kosa kata. Hal ini didasari oleh tingkat daya serap informasi melalui penglihatan (visual) lebih tinggi dari pendengaran (audio), penciuman, dan sentuhan. Penelitian De Porter mengungkapkan manusia dapat menyerap informasi sebanyak 50% dari apa yang dilihat melalui ilustrasi (visual), 30% dari yang didengarnya hanya sedangkan 10% dari tulisan yang dibaca tanpa ilustrasi.

Disisi lain, pengertian digital dalam KBBI merupakan pengambaran dari suatu keadaaan bilangan yang terdiri dari suatu angka 0 dan 1 atau on dan off (bilangan biner). Sistem digital tidak lagi menggunakan gelombang dalam penyimpanan dan penyebaran data, tetapi menggunakan pengkodean angka 0 dan 1. Sistem digital diterapkan pada sistem komputer sebagai penyimpanan dan penyebaran data. Sehingga banyak nama media atau instrument yang menggunakan sistem komputer diikuti dengan kata digital seperti kamera digital, jam digital, perpustakaan digital, kamus digital dan sebagainya.

Kamus digital merupakan kamus yang penyimpanan dan penyebaran datanya dalam bentuk digital (www.ournotes.wordpress.com). Kamus digital diciptakan untuk mengatasi kekurangan kamus cetak. Anne Ahira dalam www.AnneAhira.com berpendapat kamus digital dibagi atas tiga jenis. Pertama, kamus digital yang berbentuk software atau program yang dibuka melalui alat-alat elektronik yang peruntukan utamanya bukan sebagai kamus, misalnya komputer, PDA atau ponsel. Kedua, kamus digital dalam bentuk file e-book. File e-book yang banyak dikembangkan untuk kamus adalah PDF. Ketiga, kamus digital dalam bentuk online (dalam jaringan). Kamus online atau kamus daring merupakan kamus yang datanya tersimpan di suatu komputer yang terhubung dengan jaringan internet.

Kamus bisa dikelompokan kedalam sumber belajar. Hal ini sejalan tentang definisi sumber belajar yang dikemukan oleh Sadiman dalam Depdiknas (2008:4). Sumber belajar sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk belajar, yakni dapat berupa orang, benda, pesan, bahan, teknik, dan latar. Di sisi lain, sumber belajar juga diartikan sebagai segala tempat atau media, benda, dan orang yang mengandung informasi dapat digunakan sebagai wahana bagi peserta didik untuk melakukan proses perubahan tingkah laku.

Jadi, Kamus Fisika Digital Bergambar merupakan sumber belajar berupa *software* atau perangkat lunak yang berisikan kosa kata/ istilah-istilah Fisika yang dilengkapi dengan keterangan gambar.

6. *Software* Delphi 7.0

Software Borland Delphi atau yang lebih dikenal Delphi merupakan sebuah piranti pengembangan aplikasi berbasis Windows yang diproduksi oleh Borland Internasional (Kahar, 2004). Delphi merupakan salah satu sarana pemograman visual yang sangat disukai banyak programer. Dengan menggunakan Delphi, programer bisa membangun berbagai aplikasi Windows dengan beberapa keunggulkan pada produktivitas, kualitas, dan pengembangan perangkat lunak (*software*). *Output* dari Delphi selalu berbentuk *executable* (EXE) yang dapat dijalankan langsung dari windows.

Delphi dilengkapi dengan IDE (*Integrated Development Environment*). IDE merupakan suatu lingkungan pengembang aplikasi terpadu. Melalui IDE inilah programer merancang aplikasi, dari merancang tampilan untuk pemakai (antar muka/*interface*), menulis kode (*koding*), dan mencari penyebab kesalahan (*debugging*) (Kahar, 2004).

Delphi 7.0 merupakan perbaikan dari Delphi seri sebelumnya. Delphi 7.0 memiliki beberapa keunggulan. Beberapa keunggulan Delphi 7.0 adalah 1) menggunakan bahasa pemograman pascal yang telah banyak dikenal dan mudah dipelajari oleh pemogram pemula, 2) menggunakan IDE (*Intergrated development Environment*) atau lingkup pengembangan terpadu yang memudahkan pengembangan program melalui visual, 3) dapat digunakan untuk menangani berbagai hal, dari aplikasi permainan sampai database. (Festiyed, 2007).

Database merupakan suatu bentuk pengorganisasian data pada media eksternal (disk) dengan tujuan mempermudah pengaksesan (penyimpanan ataupun pengambilan) data. Implementasi database pada prinsipnya dibagi menjadi dua, yaitu:

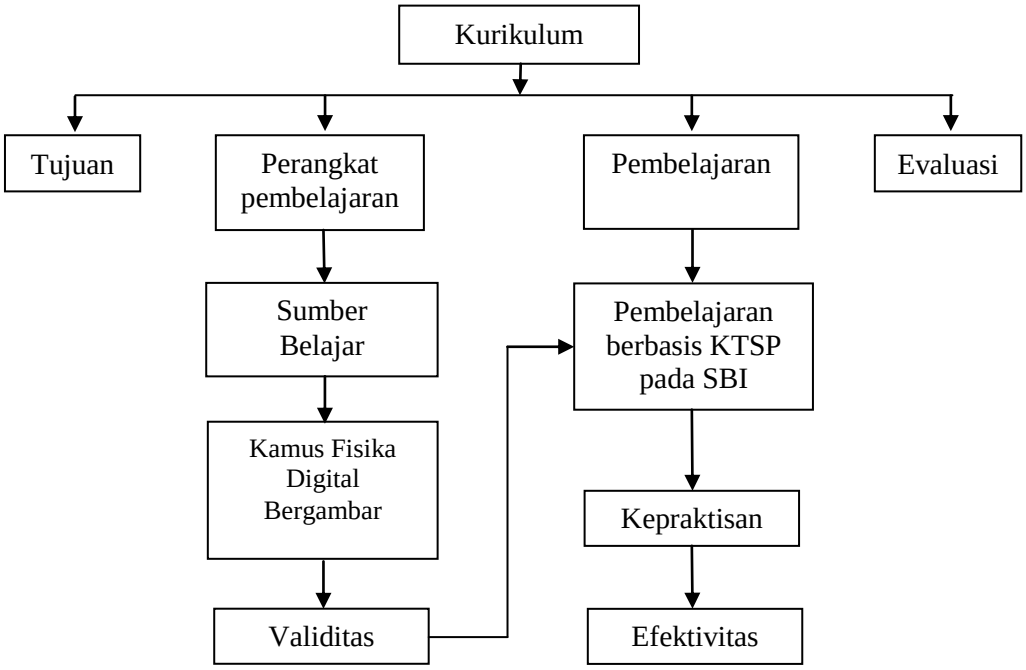
a. Model pertama, mengemas seluruh data yang terkait dalam database ke dalam sebuah berkas. Model ini dijumpai pada Access, Interbase, dan kebanyakan Server SQL lainya.
b. Model kedua, menggunakan sejumlah berkas untuk menyimpan data, indeks dan hal-hal lain yang terkait dengan database. Biasanya keseluruhan berkas ini disimpan pada direktori yang sama. Foxpro, dBase, dan Paradox termasuk kategori ini. (Festiyed, 2007)

Database merupakan dasar dalam pembuatan kamus. Database merupakan tempat penyimpanan data bagi kamus. Data yang terdapat pada aplikasi kamus adalah kosakata, gambar, dan keterangan. Data yang tersimpan pada database bisa ditambah, dihapus, dan diedit.

B. Kerangka Pikir

Kurikulum pendidikan di Indonesia memiliki empat komponen utama, yaitu tujuan, perangkat pembelajaran, pembelajaran, dan evaluasi. Komponen-komponen tersebut mempunyai keterkaitan yang erat dan tidak dapat dipisahkan. Sumber belajar yang dikembangkan pada penelitian ini berupa Kamus Fisika Digital Bergambar. Sebelum diterapkan Kamus Fisika Digital Bergambar ini divalidasi oleh tenaga ahli dan guru Fisika. Kamus Fisika Digital Bergambar diterapkan dalam pembelajaran Fisika berbasis KTSP di

SBI untuk melihat kepraktisan penggunaannya. Efektivitas Kamus Fisika Digital Bergambar dilihat dari hasil belajar siswa. Berdasarkan kajian pustaka yang dikemukakan sebelumnya, maka dapat dibuat sebuah kerangka pikir seperti diperlihatkan pada Gambar 1:



Gambar 1. Kerangka Pikir

C. Hipotesis

Berdasarkan kajian teoritis dan kerangka pikir yang telah disusun dapat dirumuskan hipotesis kerja dari penelitian ini. Sebagai perumusan hipotesis penelitian, yaitu:

1. Deskripsi desain produk Kamus Fisika Digital Bergambar menggunakan Delphi 7.0 berada pada kategori baik dengan tingkat validitas yang tinggi.
2. Penggunaan Kamus Fisika Digital Bergambar menggunakan Delphi 7.0 praktis dan efektif dalam pembelajaran berbasis KTSP di kelas X R-SMA-BI 10 Padang.

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap desain produk dan data dapat dikemukakan lima kesimpulan dari penelitian ini, yaitu:

1. Desain produk Kamus Fisika Digital Bergambar untuk kelas X semester 1 mempunyai halaman pembuka, halaman utama dan halaman penutup. Istilah Fisika yang terdapat di dalam Kamus Fisika Digital Bergambar dibatasi pada materi tentang besaran Fisika dan pengukuran, penjumlahan vektor, gerak lurus, gerak melingkar, dan hukum-hukum Newton tentang gerak.
2. Desain Kamus Fisika Digital Bergambar memiliki tingkat validitas yang tinggi dengan persentase rata-rata dari tenaga ahli 84,49% dan guru Fisika 84,71%.
3. Revisi desain Kamus Fisika Digital Bergambar setelah validasi meliputi: halaman pembuka, halaman utama, dan kolom “Hasil pencarian”.
4. Penggunaan Kamus Fisika Digital Bergambar dalam pembelajaran berbasis KTSP di R-SMA-BI adalah praktis dengan persentase rata-rata keterlaksanaan 84,52%.
5. Penggunaan Kamus Fisika Digital Bergambar dalam pembelajaran berbasis KTSP di R-SMA-BI adalah efektif yang ditandai dengan peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan pembahasan yang dilakukan maka dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Siswa dapat menggunakan Kamus Fisika Digital Bergambar secara mandiri sebagai salah satu alternatif sumber belajar ICT yang baik dalam memahami istilah-istilah Fisika berbahasa Inggris.
2. Guru Fisika dapat menjadikan Kamus Fisika Digital Bergambar sebagai alternatif sumber belajar berbasis ICT dalam pembelajaran Fisika di R-SMA-BI.
3. Guru atau peneliti lain agar dapat mengembangkan Kamus Fisika Digital Bergambar untuk istilah-istilah fisika pada materi kelas X semester 2, kelas XI, dan kelas XII.
4. Guru dan peneliti lain untuk dapat mengembangkan Kamus Fisika Digital Bergambar ini sehingga bisa dioperasikan pada komputer/laptop dengan sistem operasi selain Windows XP.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Kahar. (2004). *Pemrograman Database dengan Access ADO*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Adhi Setyo Pramono. (2007). Pembuatan Kamus Fisika Dasar Interaktif Berbasis Multimedia Menggunakan Software Macromedia Flash MX. Skripsi. Semarang : UNDIP.

Agus Irianto dkk. (2007). *Pengembangan Model Pembelajaran Inovatif PAKEM.* Padang:Panitia Sertifikasi Guru Rayon UNP.

Badan Pusat Statistik. (2009). *Angka Partispasi Sekolah (A P S) Menurut Provinsi Tahun 2003-2009*. http:\BPS.go.id. Diakses tanggal 18 Januari 2011.

Departemen Pendidikan Nasional. (2006) . *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan IPA SMP dan MTs, Fisika SMA dan MA*. Jakarta: Dirjen Dikti

Departemen Pendidikan Nasional. (2007). *Model Kurikulum Sekolah Bertaraf Internasional.* Jakarta : Pusat Kurikulum.

Departemen Pendidikan Nasional. (2007). *Pedoman Penjaminan Mutu Sekolah/ Madrasah Bertaraf Internasional pada jenjang pendidikan dasar dan menengah.* Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.

Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Kumpulan Permen.* Jakarta : Dirjen Dikti.

Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar* Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.

Departemen Pendidikan Nasional. (2009). *Rencana Strategis Departemen Pendidikan Nasional tahun 2010-2014*. Jakarta: Depdiknas.

E. Mulyasa. (2009). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).* Bandung: Remaja Rosda Karya.

Fajar Febriany. (2009).Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Untuk Pencapaian Kompetensi Siswa Pada Pokok Konsep Kinematika Gerak Lurus Dalam Pembelajaran Fisika Di Kelas X.Padang:Skripsi.UNP

Festiyed. (2007). *Pemograman Lanjut Borland Delphi*. Padang: UNP Press.

Masnur Muslich. (2008). *KTSP (Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan) Dasar Pemahaman dan Pengembangan*. Jakarta: Bumi Aksara

Nana Sudjana. (2006). *Penilaian Hasil Belajar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Peraturan Pemerintah Nomor 19. (2005). *Standar Nasional Pendidikan* .Jakarta: Fokus Media

Riduwan. (2010). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung : Alfabeta.

Slameto. (2001). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sugiyono. (2009). *Metoda Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfa Beta

Suharsimi Arikunto. (1998). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. rev.ed. Jakarta: Rineka Cipta

Suharsimi Arikunto. (2005). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. rev.ed. Jakarta: Bumi Aksara.

Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta

Sungkowo. (2009). *Panduan Penyelenggaraan Program Rintisan SMA Bertaraf Internasional (R-SMA-BI)*. Jakarta: Depdiknas.

Tamami. (2008). *Panduan Pengembangan Sumber belajar SMA*. http://tamamiware.wordpress.com. Di akses tanggal 11 Februari 2010

Tian Belawati. (2003). *Pengembangan Sumber belajar*. Pusat Penerbitan Universitas Terbuka

Tim Penyusun Modul. (2006). *Modul Borland Delphi*. Jakarta : Bina Sarana Informatika.

Suryatiningsih. (2009). *Pemograman Visual*. Bandung : Politeknik Telkom.

Pusat Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. (2002). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Wina Sanjaya. (2008). Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

WWW.AnneAhira.com diakses 20 Januari 2012.

WWW.eqtrain.info diakses 8 Maret 2011.

WWW.ournotes.wordpress.com diakses 20 januari 2012.