

**PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN AJAR BERBASIS TIK PADA
KONSEP BUNYI DAN CAHAYA TERHADAP KOMPETENSI SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI 1 PARIAMAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan*



**AFDHALUL IHSAN
NIM. 01949/2008**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Berbasis TIK pada Konsep Bunyi dan Cahaya Terhadap Kompetensi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Pariaman

Nama : Afdhalul Ihsan

NIM/ BP : 01949/ 2008

Program Studi : Pendidikan Fisika

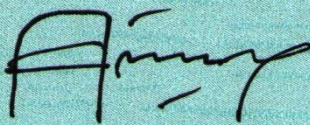
Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 30 Juli 2012

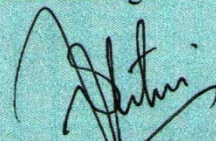
Disetujui oleh:

Pembimbing I



Drs. H. Asrizal, M.Si
NIP. 19660603 199203 1 001

Pembimbing II



Drs. Letmi Dwiridal, M.Si
NIP. 19681028 199303 1 004 3

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 : Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Berbasis TIK pada
Konsep Bunyi dan Cahaya Terhadap Kompetensi Siswa
Kelas VIII SMP Negeri 1 Pariaman

Nama : Afdhalul Ihsan

NIM : 01949

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

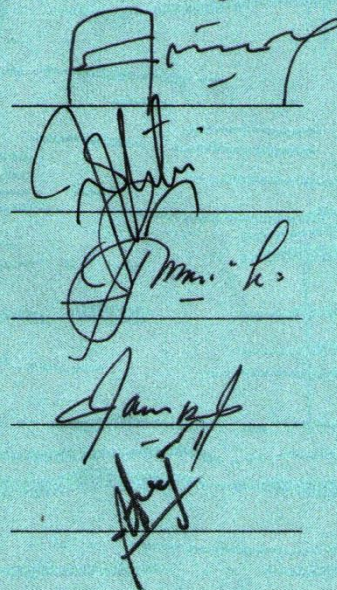
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 30 Juli 2012

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Drs. H. Asrizal, M.Si
Sekretaris	: Drs. Letmi Dwiridal, M.Si
Anggota	: Dra. Hj. Ermaniati Ramli
Anggota	: Dra. Nurhayati, M.Pd
Anggota	: Dr. Hamdi, M.Si

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, 30 Juli 2012

Yang menyatakan,



Afdhalul Ihsan

ABSTRAK

Afdhalul Ihsan : Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Berbasis TIK pada Konsep Bunyi dan Cahaya Terhadap Kompetensi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Pariaman

Pelaksanaan pembelajaran IPA-Fisika di SBI menuntut adanya pembelajaran berbasis TIK. Penerapan TIK dalam pembelajaran di SMP Negeri 1 Pariaman belum optimal. Penelitian ini menerapkan bahan ajar berbasis TIK untuk mendukung proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis TIK terhadap kompetensi siswa SMP Negeri 1 Pariaman kelas VIII semester 2.

Jenis penelitian adalah eksperimen semu (*quasi experimental research*) dengan rancangan "*Randomized Control Group Only Design*". Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pariaman yang terdaftar pada tahun ajaran 2011/2012. Sampel dalam penelitian adalah siswa kelas VIII.1 dan siswa kelas VIII.2. Kedua kelas sampel ditentukan melalui teknik "*purposive sampling*" sehingga terpilih kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan VIII.2 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data penelitian berupa tes tertulis untuk ranah kognitif dan lembar observasi untuk ranah afektif. Teknik analisis data melalui uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji t pada ranah kognitif dan afektif.

Dari analisis data dapat dikemukakan dua hasil penelitian ini. Pertama, nilai rata-rata siswa dalam pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis TIK pada ranah kognitif dan afektif masing-masing 81,72 dan 81,30. Kedua, penggunaan bahan ajar berbasis TIK dalam standar proses memberikan pengaruh yang berarti terhadap kompetensi siswa pada ranah kognitif dan afektif.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sebagai judul penelitian yaitu “Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Berbasis TIK pada Konsep Bunyi dan Cahaya Terhadap Kompetensi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Pariaman“. 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 menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. H. Asrizal, M.Si. sebagai pembimbing I.
2. Bapak Drs. Letmi Dwiridal, M.Si. sebagai Penasehat Akademis (PA) dan pembimbing II dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Hj. Ermanati Ramli, Ibu Dra. Nurhayati, M.Pd., dan Bapak Dr. Hamdi, M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi.
4. Bapak Drs. Akmam, M.Si. sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.
5. Seluruh dosen dan karyawan Jurusan Fisika FMIPA UNP.
6. Bapak Drs. Baharudin sebagai Kepala SMP Negeri 1 Pariaman.
7. Seluruh guru dan karyawan SMP Negeri 1 Pariaman.
8. Ayahanda dan Ibunda serta keluarga yang selalu mendoakan dan bekerja keras demi kesuksesan penulis dalam menyelesaikan skripsi dan studi ini.
9. Zakirman, S.Pd. sebagai observer pada pelaksanaan kegiatan penelitian.

10. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Fisika FMIPA UNP, khususnya Program Studi Pendidikan Fisika angkatan 2008.

11. Pihak lainnya yang senantiasa memberi semangat dan berbagai bantuan.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekeliruan. Dengan dasar ini, penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Padang, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Kegunaan Penelitian.....	6
BAB II KERANGKA TEORITIS	7
A. Deskripsi Teori.....	7
1. Sekolah Bertaraf Internasional.....	7
2. Pembelajaran Pada Sekolah Bertaraf Internasional	8
3. Bahan Ajar Berbasis TIK.....	12
4. Konsep Bunyi dan Cahaya	14
5. Kompetensi Siswa	17

B.	Kerangka Berpikir	19
C.	Hipotesis Penelitian	20
BAB III METODE PENELITIAN		21
A.	Jenis dan Desain Penelitian	21
B.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	21
1.	Populasi.....	21
2.	Sampel.....	22
C.	Variabel dan Data	25
1.	Variabel Penelitian.....	25
2.	Data Penelitian	25
D.	Prosedur Penelitian.....	25
1.	Tahap Persiapan	26
2.	Tahap Pelaksanaan.....	26
3.	Tahap Penyelesaian.....	30
E.	Instrumen Penelitian	30
1.	Lembar Tes Kompetensi	30
2.	Lembar Observasi	35
F.	Teknik Analisis Data	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		42
A.	Deskripsi Data	42

1. Deskripsi Data Kompetensi Ranah Kognitif	42
2. Deskripsi Data Kompetensi Ranah Afektif	44
B. Analisis Data	46
1. Analisis Data Kompetensi Kognitif	47
2. Analisis Data Ranah Afektif	49
C. Pembahasan	52
BAB V PENUTUP.....	55
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai UH Siswa Kelas VIII RSBI.....	3
Tabel 2. Rancangan Penelitian.....	21
Tabel 3. Jumlah Siswa Kelas VIII.....	22
Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data Awal Kelas Sampel	23
Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Data Awal Kelas Sampel.....	23
Tabel 6. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata	24
Tabel 7. Tahap Pembelajaran di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	27
Tabel 8. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal.....	32
Tabel 9. Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal.....	33
Tabel 10. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal	35
Tabel 11. Lembar Observasi Ranah Afektif.....	35
Tabel 12. Kategorisasi Kompetensi pada Ranah Afektif	37
Tabel 13. Nilai Kompetensi Kelas Sampel pada Ranah Kognitif	42
Tabel 14. Nilai Rata-rata, Simpangan Baku, dan Varians Kelas Sampel	43
Tabel 15. Nilai Sikap Kelas Sampel pada Ranah Afektif	44
Tabel 16. Nilai Rata-rata, Simpangan Baku, dan Varians Kelas Sampel	45
Tabel 17. Kategorisasi Kompetensi pada Ranah Afektif	46
Tabel 18. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel pada Ranah Kognitif	47
Tabel 19. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel pada Ranah Kognitif	48
Tabel 20. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel pada Ranah Kognitif.....	48
Tabel 21. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel pada Ranah Afektif	50

Tabel 22. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel pada Ranah Afektif	50
Tabel 23. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel pada Ranah Afektif.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ilustrasi Partikel Udara di Sekitar Tepukan	15
Gambar 2. Kerangka Berpikir	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Data Untuk Menentukan Kelas Sampel.....	59
Lampiran 2. Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	65
Lampiran 3. Kisi dan Soal Uji Coba	81
Lampiran 4. Analisis Soal Uji Coba.....	94
Lampiran 5. Kisi dan Soal Tes Akhir.....	97
Lampiran 6. Contoh Tampilan Bahan Ajar Berbasis TIK	106
Lampiran 7. Foto Pelaksanaan Bahan Ajar Berbasis TIK	108
Lampiran 8. Analisis Soal Tes Akhir	110
Lampiran 9. Analisis Lembar Observasi Ranah Afektif	116
Lampiran 10. Tabel Distribusi Statistika.....	126
Lampiran 11. Surat Izin Penelitian.....	132

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Era globalisasi telah mempengaruhi seluruh aspek kehidupan manusia. Dalam globalisasi tidak ada lagi hambatan geografis dan batas negara untuk melakukan interaksi. Globalisasi menjadi lebih menarik ketika sudah masuk ke dalam sistem pendidikan. Indikator kualitas pendidikan diarahkan untuk menyesuaikan kondisi global. Salah satu indikasinya adalah pengukuran *Human Development Index* hampir selalu digunakan untuk mengukur kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) suatu negara.

Dunia pendidikan harus bisa menyesuaikan diri dengan tuntutan era globalisasi. Dengan dasar ini, dunia pendidikan diharapkan mampu menghasilkan SDM yang berkualitas dan mampu bersaing di dunia Internasional. Salah satu caranya adalah dengan meningkatkan kualitas pendidikan.

Pemerintah berusaha meningkatkan kualitas pendidikan dengan mengembangkan Sekolah Bertaraf Internasional (SBI). Penyelenggaraan pendidikan bertaraf internasional diharapkan dapat meningkatkan kualitas SDM Indonesia. Departemen Pendidikan Nasional sebagai pembuat kebijakan di bidang pendidikan melalui UU No. 20 tahun 2003 Pasal 50 ayat 3 menyebutkan “Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah menyelenggarakan sekurang-kurangnya satu satuan pendidikan pada semua jenjang pendidikan untuk dikembangkan menjadi satuan pendidikan yang bertaraf internasional”.

SBI dilaksanakan dengan menerapkan Standar Nasional Pendidikan (SNP) ditambah dengan standar salah satu negara anggota *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD). Sekolah memiliki muatan pelajaran yang setara atau lebih unggul dari salah satu negara OECD atau negara maju lainnya yang mempunyai keunggulan dalam bidang pendidikan dan menerapkan standar kelulusan sekolah yang lebih tinggi dari standar kompetensi kelulusan. Sebagai tambahannya sekolah harus menerapkan pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Pelaksanaan pembelajaran di SBI berbeda dengan sekolah lainnya. Pembelajaran di SBI berbasis TIK dan menggunakan bahasa Inggris sebagai bahasa pengantar untuk mata pelajaran Matematika dan IPA. Guru SBI dituntut untuk melaksanakan pembelajaran menggunakan bahasa Inggris dan mampu menerapkan pembelajaran berbasis TIK. Bahasa Inggris dan TIK dapat diintegrasikan dalam setiap model, metoda, dan sumber belajar yang digunakan oleh guru dan siswa. Hal ini bertujuan agar siswa lulusan SBI memiliki keunggulan dalam penguasaan bahasa Inggris dan TIK.

Untuk mengimplementasikan SBI, salah satu upaya yang telah dilakukan adalah mengadakan Rintisan Sekolah Berstandar Internasional (RSBI) di satuan pendidikan. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah (PP) No. 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota. Pembagian Urusan Pemerintahan Bidang Pendidikan menyatakan bahwa "penyelenggaraan dan/atau pengelolaan RSBI/SBI pada SMP menjadi tanggung jawab bersama antara Pemerintah

Provinsi dan Departemen Pendidikan Nasional'. Di sisi lain pemantauan dan evaluasi dilakukan bersama-sama antara pemerintah pusat, pemerintah provinsi, dan pemerintah kabupaten/kota.

Pembelajaran pada kelas RSBI mengacu pada pelaksanaan pembelajaran SBI. Dalam pelaksanaan SBI, pendidik dituntut untuk memiliki kemampuan pembelajaran yang berkualitas, terutama kemampuan dalam menguasai bahasa Inggris dan penggunaan sumber belajar berbasis TIK yang mampu menumbuhkan dan mengembangkan daya kreasi, inovasi, penalaran serta eksperimentasi siswa dalam pembelajaran di SBI. Kemampuan RSBI untuk mengimplementasikan hal tersebut dengan baik dan konsisten akan mempercepat keberadaannya dalam proses menjadi SBI.

Kenyataan di SMP Negeri 1 Pariaman menunjukkan kurangnya bahan ajar berbasis TIK yang digunakan dalam proses pembelajaran. Siswa hanya dibekali buku pelajaran yang dipinjam dari perpustakaan. Sementara bahan ajar berbasis TIK belum disediakan oleh sekolah. Bahan ajar yang kurang tentu saja menjadikan siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini memberikan dampak terhadap kompetensi siswa seperti yang tergambar pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai UH Siswa Kelas VIII RSBI

No	Kelas VIII.1		Kelas VIII.2	
	Nilai	Frekuensi	Nilai	Frekuensi
1	55	1	53	1
2	59	1	56	1
3	63	3	61	1

No	Kelas VIII.1		Kelas VIII.2	
	Nilai	Frekuensi	Nilai	Frekuensi
4	65	3	64	2
5	68	2	66	2
6	72	2	69	2
7	75	4	72	3
8	77	3	75	4
9	80	2	78	5
10	82	3	81	3
11	85	4	84	3
12	88	1	87	1

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk pelajaran IPA-Fisika di SMP Negeri 1 Pariaman adalah 80. Dari Tabel 1 terlihat bahwa siswa yang mencapai KKM hanyalah 10 di kelas VIII.1 dan 7 siswa di kelas VIII.2. Penggunaan bahan ajar berbasis TIK dimaksudkan untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar. Sarana yang ada di SMP Negeri 1 Pariaman seperti labor komputer memungkinkan dilaksanakannya pembelajaran yang menggunakan bahan ajar berbasis TIK. Bahan ajar ini diperkirakan dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran nantinya. Dengan menggunakan bahan ajar berbasis TIK proses pembelajaran di RSBI dapat terpenuhi.

Materi pada penelitian ini adalah bunyi dan cahaya karena dipandang cocok untuk diterapkan pada bahan ajar berbasis TIK. Ketidaktersediaan peralatan labor di SMP Negeri 1 Pariaman menjadikan bahan ajar TIK sesuai untuk

diterapkan pada materi ini. Bahan ajar berbasis TIK memberikan keuntungan dalam proses pembelajaran baik bagi guru maupun siswa. Keunggulannya terdapat pada pemanfaatan video dan animasi sebagai penunjang dalam menjelaskan materi ajar. Video dan animasi bisa mewakili kegiatan praktikum yang seharusnya dilakukan siswa untuk memahami materi bunyi dan cahaya.

Berdasarkan landasan ini peneliti tertarik untuk menerapkan bahan ajar berbasis TIK dalam pembelajaran IPA-Fisika pada materi konsep bunyi dan cahaya. Karena itu sebagai judul dari penelitian ini adalah “Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Berbasis TIK pada Konsep Bunyi dan Cahaya Terhadap Kompetensi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Pariaman”.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini. Sebagai perumusan masalah penelitian yaitu: “Apakah terdapat pengaruh yang berarti dari penggunaan bahan ajar berbasis TIK terhadap kompetensi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pariaman?”

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus, maka perlu dilakukan beberapa pembatasan masalah. Sebagai pembatasan masalah penelitian yaitu:

1. Bahan berbasis TIK yang dimaksud diterbitkan dalam bentuk *Compact Disc* (CD) pembelajaran IPA-Fisika.
2. Bahan ajar berbasis TIK ini menggunakan bahasa Inggris sebagai bahasa pengantar dan dirancang menggunakan *software Joomla 1.5*
3. Pembelajaran yang diterapkan sesuai dengan standar proses.

4. Kompetensi siswa yang diukur pada kegiatan penelitian adalah pada ranah kognitif dan afektif.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan merupakan bagian yang penting dalam penelitian karena digunakan sebagai sasaran yang akan dicapai dalam kegiatan penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Menentukan nilai siswa dalam pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis TIK.
2. Menyelidiki pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis TIK terhadap kompetensi siswa SMP Negeri 1 Pariaman kelas VIII semester 2.

E. Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan berguna bagi:

1. Guru bidang studi IPA-Fisika yang mengajar di kelas RSBI, sebagai alternatif bahan ajar yang digunakan untuk pembelajaran mata pelajaran IPA-Fisika.
2. Siswa, sebagai sumber belajar yang dapat digunakan untuk meningkatkan keaktifan, kemandirian, dan penguasaan IPA-Fisika dalam bahasa Inggris.
3. Peneliti lain sebagai sumber ide dan referensi dalam pengembangan sumber belajar berbasis TIK.
4. Peneliti, sebagai modal dasar dalam rangka pengembangan diri dalam bidang penelitian, menambah pengetahuan dan pengalaman penulis sebagai calon pendidikan dan sebagai syarat untuk menyelesaikan Sarjana Kependidikan Fisika di jurusan fisika FMIPA UNP.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Deskripsi Teori

1. Sekolah Bertaraf Internasional

SBI lahir sebagai upaya pemerintah dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Menurut Triwiyanto dan Sobri (2010) “dasar pelaksanaan SBI adalah Undang-Undang No. 20 tahun 2003, Pasal 50 ayat 3, yang menyatakan bahwa Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah menyelenggarakan sekurang-kurangnya satu satuan pendidikan pada semua jenjang pendidikan untuk dikembangkan menjadi satuan pendidikan yang bertaraf Internasional”. Penyelenggaraan SBI merujuk pada tingkatan dan kualifikasi kualitas pendidikan setara Internasional.

SBI memiliki visi tersendiri. Menurut Asmani (2011) “visi SBI dirancang agar memenuhi tiga indikator yaitu: mencirikan wawasan kebangsaan, memberdayakan seluruh potensi kecerdasan (*multiple intelligences*), dan meningkatkan daya saing global”. SBI diharapkan dapat meningkatkan potensi anak didik dengan tidak mengabaikan nilai-nilai kebangsaan yang ada.

Tujuan penyelenggaraan SBI sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 78 Tahun 2009 Tentang Penyelenggaraan Sekolah Bertaraf Internasional pada Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah adalah untuk menghasilkan lulusan yang memiliki :

- a. kompetensi sesuai standar kompetensi lulusan dan diperkaya dengan standar kompetensi pada salah satu sekolah terakreditasi di negara anggota *OECD* ataupun negara maju lainnya.

- b. daya saing komparatif tinggi yang dibuktikan dengan kemampuan menampilkan keunggulan lokal di tingkat internasional.
- c. kemampuan bersaing dalam berbagai lomba internasional yang dibuktikan dengan perolehan medali emas, perak, perunggu dan bentuk penghargaan internasional lainnya.
- d. kemampuan bersaing kerja di luar negeri terutama bagi lulusan sekolah menengah kejuruan.
- e. kemampuan berkomunikasi dalam bahasa Inggris (skor *TOEFL Test* > 7,5) dalam skala *internet based test* bagi SMA, skor *TOEIC* 450 bagi SMK), atau bahasa asing lainnya.
- f. kemampuan berperan aktif secara internasional dalam menjaga kelangsungan hidup dan perkembangan dunia dari perspektif ekonomi, sosio-kultural, dan lingkungan hidup.
- g. kemampuan menggunakan dan mengembangkan teknologi komunikasi dan informasi secara profesional.

Dengan terselenggaranya SBI diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia sehingga menciptakan SDM yang berkualitas dan mampu bersaing dalam skala nasional bahkan internasional.

Konsep standar dalam rumusan SBI mengindikasikan adanya sejumlah aturan baku yang harus dijalankan oleh setiap sekolah yang menyandang predikat ini. Menurut Asmani (2011) kurikulum SBI seperti pada kutipan

Kurikulum SBI adalah $SBI = SNP + X$. SNP adalah standar nasional pendidikan dan X adalah penguatan untuk berdirinya SBI seperti penguatan, pengayaan, pengembangan, perluasan, pendalaman, adopsi terhadap standar pendidikan baik dari dalam negeri maupun di luar negeri yang diyakini telah memiliki reputasi mutu yang diakui secara global umpamanya Cambridge, IB, TOEFL/TOEIC, ISO, UNESCO.

Setiap sekolah yang sudah menyandang predikat sebagai SBI sudah seharusnya memenuhi kurikulum tersebut.

2. Pembelajaran Pada Sekolah Bertaraf Internasional

Pembelajaran merupakan proses membuat siswa untuk belajar. Pendapat ini diperkuat oleh Suhardi (2010) yang menyatakan bahwa “pembelajaran adalah upaya untuk membelajarkan peserta didik”. Dalam pembelajaran terjadi interaksi

antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dengan kata lain, dalam pembelajaran siswa tidak hanya berinteraksi dengan guru tetapi juga berinteraksi dengan keseluruhan sumber belajar yang mungkin dipakai untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran di SBI berbeda dengan pembelajaran di sekolah lainnya. Pembelajaran di SBI terdiri dari Standar Proses diperkaya dengan standar negara maju. Pembelajaran menurut standar proses memiliki tiga tahapan yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Ketiga tahapan pembelajaran ini harus dilakukan oleh guru untuk ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

Kegiatan pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam pembelajaran. Menurut Sudibyo (2007) ada beberapa hal yang harus dilakukan guru dalam kegiatan pendahuluan, yaitu:

- a. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran.
- b. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.
- c. Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai.
- d. Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.

Pelaksanaan keempat poin pada kutipan akan membantu siswa untuk fokus dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Kegiatan inti merupakan proses untuk pencapaian kompetensi. Menurut Mulyasa (2009) “kegiatan inti yakni bagaimana kompetensi dibentuk pada peserta didik”. Pembentukan kompetensi peserta didik dalam kegiatan inti melalui tiga tahap yaitu eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

a. Eksplorasi

Tahapan pertama dalam kegiatan inti adalah eksplorasi. Menurut Rahmad (2009) “eksplorasi adalah upaya awal membangun pengetahuan melalui peningkatan pemahaman atas suatu fenomena”. Guru memfasilitasi siswa untuk memahami fenomena di lingkungannya yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari. Dengan begitu, siswa bisa mendapatkan pengalamannya sendiri yang akan mendorongnya untuk lebih bersemangat dalam memahami materi nantinya.

b. Elaborasi

Tahapan berikutnya dalam kegiatan inti adalah elaborasi. Pada tahapan ini siswa mulai membangun konsep tentang materi yang diajarkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Suherman (2011) mengemukakan bahwa “Elaborasi adalah pembelajaran yang dimulai dari konsep sederhana menuju pada harapan yang kompleks”. Guru bisa memulainya dengan mendorong siswa menuliskan hasil eksplorasi, membaca, mendiskusikan, dan mendengar pendapat. Kemudian dilanjutkan untuk pemahaman harapan yang lebih kompleks.

c. Konfirmasi

Tahapan terakhir dalam kegiatan inti adalah konfirmasi. Pada tahapan ini memungkinkan bagi guru untuk memperbaiki pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Sesuai dengan pendapat Rahmad (2009) yang menyatakan bahwa “konfirmasi adalah usaha untuk menjawab sikap keraguan terhadap suatu pemahaman dengan unsur-unsur yang dapat meningkatkan kejelasan atas kebenaran pemahaman tersebut”. Pelaksanaan kegiatan ini akan menghindarkan siswa dari kesalahan dalam pemahaman konsep materi pembelajaran.

Kegiatan terakhir dalam proses pembelajaran adalah kegiatan penutup. Sesuai dengan Permendiknas No. 41 tahun 2007 dalam kegiatan penutup guru bersama dengan siswa menarik kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari, melakukan penilaian terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan, memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran, merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remedi, program pengayaan, layanan konseling, dan memberikan tugas sesuai dengan kompetensi peserta didik, serta menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

Sesuai dengan kurikulum SBI, komponen X juga diterapkan dalam proses pembelajaran di SBI. Komponen X dalam kurikulum SBI menentukan bahwa pembelajaran di SBI menggunakan bahasa Inggris sebagai bahasa pengantar dan TIK. Hal ini merupakan langkah pemenuhan standar yang dimiliki SBI. Menurut Triwiyanto dan Sobri (2011), standar tersebut antara lain:

- a. Minimal memenuhi standar proses, proses pembelajaran disesuaikan dengan minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.
- b. Proses pembelajaran menjadi teladan bagi sekolah/madrasah lainnya dalam perkembangan akhlak mulia, pekerti luhur.
- c. Berkepribadian unggul, mempunyai jiwa kepemimpinan, jiwa wirausaha, jiwa patriot, dan jiwa inovator.
- d. Diperkaya model proses pembelajaran sekolah unggul dari negara anggota OECD dan/atau negara lainnya.
- e. Menerapkan pembelajaran berbasis TIK.
- f. Kelompok sains, matematika dan inti kejuruan menggunakan bahasa Inggris, sementara pembelajaran mata pelajaran lainnya kecuali pelajaran bahasa asing harus menggunakan bahasa Indonesia.
- g. Pembelajaran dengan bahasa Inggris untuk kelompok sains dan matematika untuk SD/MI baru dimulai pada kelas IV.

Dari kutipan dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahasa Inggris dan pembelajaran berbasis TIK sudah seharusnya dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran di SBI.

3. Bahan Ajar Berbasis TIK

Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar. Masalah penting yang sering dihadapi guru dalam kegiatan pembelajaran adalah memilih atau menentukan bahan ajar yang tepat dalam rangka membantu siswa mencapai kompetensi. Dalam mengembangkan bahan ajar, guru harus mengerti dan memahami dengan baik apa itu bahan ajar.

Menurut Direktorat Pembinaan SMA (2010) "bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan memungkinkan siswa untuk belajar". Semua bahan yang digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran dapat digolongkan sebagai bahan ajar. Selain itu menurut Sudrajat (2008) "bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*) adalah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan tergolong bahan ajar". Segala bentuk bahan yang disampaikan dimaksudkan untuk mendukung materi pembelajaran.

Bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan ajar berbasis TIK. Hal ini sesuai dengan kriteria bahan ajar pada pembelajaran di SMP-RSBI yaitu berbasis TIK. Bahan ajar berbasis TIK merupakan tipe bahan ajar yang berbeda dengan bahan ajar yang lain. Menurut Direktorat Pembinaan SMA (2010) yang menyatakan bahwa "pengertian bahan ajar berbasis TIK adalah bahan ajar yang berkaitan dengan teknologi sebagai alat bantu untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang

berkualitas”. Penjelasan ini menekankan bahwa ciri utama dalam pemakaian bahan ajar berbasis TIK adalah pemanfaatan komputer dalam penggunaannya.

Pemanfaatan komputer ini juga sejalan dengan pendapat Tamami (2008) yang menyatakan bahwa “*Information and Communication Technology (ICT) based learning material* atau lebih dikenal dengan bahan ajar berbasis TIK/ICT, yaitu bahan ajar yang memanfaatkan TIK dan telah mengacu pada *Technology E-Learning* dan *Data Information Technologies*”. Pemanfaatan komputer dilakukan dengan menggunakan *software* yang sesuai. *Software* yang digunakan dalam penyusunan bahan ajar berbasis TIK yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *Joomla 1.5, Microsoft Office* dan *Macromedia Flash 8*.

Dalam menyusun suatu bahan ajar berbasis TIK juga harus mengikuti kaidah-kaidah yang baku dalam penyusunan bahan ajar. Secara umum, Sungkowo (2010) menyatakan bahan ajar setidaknya harus memuat :

- a. Judul, Kelas, Semester dan Identitas Penyusun
- b. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar
- c. Indikator Pencapaian
- d. Materi Bahan Ajar
- e. Latihan Soal
- f. Evaluasi atau Uji kompetensi
- g. Referensi

Tujuh komponen ini harus disesuaikan dengan bahan ajar yang dikembangkan.

Bahan ajar yang baik harus memuat tujuh komponen tersebut.

Keberadaan bahan ajar TIK sebagai bahan ajar non cetak dapat membantu guru untuk menjelaskan materi yang ada dalam pembelajaran dengan baik. Menurut Lai (2011) “ *the use of digital technologies can improve the quality of the learning experiences* “. Bahan ajar berbasis TIK memungkinkan guru untuk

memberikan penjabaran tambahan pada materi dengan cara menambahkan video dan animasi pada bahan ajar. Menurut Smeets (2004) *“ICT may also make complex processes easier to understand through simulation”*. Bahan ajar seperti ini akan lebih memudahkan siswa untuk memahami semua materi dengan baik, mulai dari materi yang sederhana sampai materi yang kompleks.

4. Konsep Bunyi dan Cahaya

a. Konsep Bunyi

Bunyi dapat diartikan sebagai sesuatu yang didengar. Bunyi merupakan hasil getaran dari partikel-partikel yang berada di udara dan energi yang terkandung dalam bunyi dapat meningkat secara cepat dan dapat menempuh jarak yang sangat jauh. Bunyi juga diidentikkan sebagai pergerakan gelombang di udara yang terjadi bila sumber bunyi mengubah partikel terdekat dari posisi diam menjadi partikel yang bergerak. Menurut Doelle dalam Fidda (2010) bunyi mempunyai dua defenisi, yaitu:

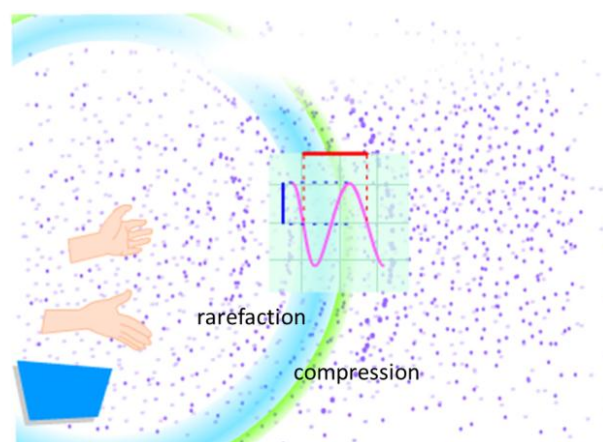
- 1) Secara fisis, bunyi adalah penyimpangan tekanan, pergeseran partikel dalam medium elastik seperti udara. Definisi ini dikenal sebagai bunyi obyektif.
- 2) Secara fisiologis, bunyi adalah sensasi pendengaran yang disebabkan penyimpangan fisis yang digambarkan pada bagian atas. Hal ini disebut sebagai bunyi subyektif.

Secara singkat, bunyi adalah suatu bentuk gelombang longitudinal yang merambat melalui perantara serta ditimbulkan oleh sumber bunyi yang mengalami getaran.

Rambatan gelombang bunyi disebabkan oleh lapisan perapatan dan perenggangan partikel-partikel udara yang bergerak ke luar yaitu karena penyimpangan tekanan. Hal serupa juga terjadi pada penyebaran gelombang air pada permukaan suatu kolam dari titik dimana batu dijatuhkan. Gelombang bunyi

adalah gelombang yang dirambatkan sebagai gelombang mekanik yang dapat menjalar dalam medium padat, cair, dan gas.

Syarat terdengarnya bunyi ada tiga macam yaitu ada sumber bunyi, ada medium, dan ada pendengar. Pada udara, perubahan-perubahan tekanan ini berbentuk rapatan dan renggangan yang periodik.



Gambar 1. Ilustrasi Partikel Udara di Sekitar Tepukan
(Sumber: www.physicsclassroom.com)

Pada gambar 1, tepukan menghasilkan bunyi yang merambat ke semua arah. Getaran yang terjadi terus-menerus menyebabkan deret rapatan dan renggangan udara yang bergerak secara longitudinal dari sumber. Semakin besar amplitudo semakin besar juga rapatan dan renggangan yang terjadi. Perubahan rapatan dan renggangan yang membawa informasi bunyi ini bergerak pada arah yang sama dengan muka gelombang, sehingga dapat dikatakan bunyi merupakan gerakan gelombang mekanis yang longitudinal.

b. Konsep Cahaya

Semua benda yang ada di sekitar kita dapat dilihat karena adanya cahaya yang dipantulkan dari benda tersebut. Menurut Djamaluddin (2002) “cahaya

adalah bagian dari gelombang elektromagnetik yang sejenis dengan gelombang radio, infra merah, ultra violet, sinar-X, dan sinar gamma”. Cahaya tidak membutuhkan medium untuk merambat. Dalam era optika modern cahaya didefinisikan sebagai dualisme gelombang transversal elektromagnetik dan aliran partikel yang disebut foton.

Cahaya menunjukkan perilaku sebagaimana perilaku gelombang pada umumnya. Perilaku tersebut meliputi refleksi, difraksi, dan refraksi. Beberapa benda bersifat memantulkan cahaya pada panjang gelombang tertentu, sehingga kita dapat melihat warna-warna yang berbeda. Jenis pemantulan cahaya oleh benda tidak selalu sama. Menurut Karim dkk. (2008) berdasarkan permukaan yang memantulkan cahaya maka pemantulan dibedakan menjadi:

- 1) Pemantulan teratur yaitu pemantulan oleh permukaan yang halus
- 2) Pemantulan baur yaitu pemantulan oleh permukaan yang kasar

Kedua jenis pemantulan ini sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Contoh pemantulan teratur adalah pemantulan oleh cermin. Sedangkan pemantulan baur terjadi ketika kita melepaskan pandangan ke lingkungan sekitar.

Pemantulan melibatkan perubahan arah gelombang ketika melewati suatu pembatas. Pembiasan melibatkan perubahan arah ketika melewati batas satu medium ke medium yang lainnya. Di sisi lain merupakan peristiwa pelenturan cahaya, karena adanya penghalang misalnya celah kisi. Difraksi juga bisa dijelaskan sebagai pembelokan cahaya di sekitar rintangan.

5. Kompetensi Siswa

Kompetensi menunjukkan kemampuan-kemampuan seseorang yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Menurut Burke dalam Santyasa (2003) *“a competency is being to perform whole work roles to the standard expected in employment in real working environment”*. Kompetensi yang dimiliki seseorang memperlihatkan kemampuannya untuk mencapai standar yang ditetapkan lingkungannya.

Kompetensi yang dimiliki siswa menunjukkan kemampuannya memahami, memaknai, dan memanfaatkan materi pelajaran yang dipelajari. Kemampuan tersebut didapatkan setelah melalui serangkaian kegiatan pembelajaran. Menurut Mulyasa (2003) *“proses pembentukan kompetensi dikatakan berhasil dan berkualitas apabila masukan merata, menghasilkan output yang banyak, dan bermutu tinggi serta sesuai dengan kebutuhan masyarakat”*. Pencapaian kompetensi ditunjukkan oleh indikator pencapaian kompetensi. Sesuai dengan Permendiknas No. 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses, indikator pencapaian kompetensi, dirumuskan dengan menggunakan kata proses pembentukan kompetensi, dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan positif pada siswa yang sesuai dengan kompetensi dasar.

Kompetensi siswa yang diharapkan dalam proses pembelajaran tidak hanya kemampuan siswa dalam berpikir secara hirarkis, tetapi juga perilaku sosial, minat, sikap, dan kemampuan gerak. Pencapaian kompetensi siswa yang diamati dalam penelitian ini meliputi ranah kognitif dan ranah afektif.

a. Ranah Kognitif

Menurut Bloom, segala upaya yang menyangkut aktivitas otak termasuk dalam ranah kognitif. Dalam ranah kognitif ini terdapat enam tingkatan proses berfikir yang meliputi: pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), dan evaluasi (*evaluation*). Untuk menilai kompetensi di ranah kognitif maka dilakukan tes setelah proses pembelajaran sesuai dengan materi yang telah dipelajari siswa.

b. Ranah Afektif

Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai dalam proses pembelajaran. Menurut taksonomi Krathwohl dalam Sudijono (2009) “ranah afektif dapat dibagi menjadi 5 jenjang yaitu: menerima atau memperhatikan (*receiving*), menanggapi (*responding*), menghargai (*valuing*), mengorganisasi (*organization*), dan karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai (*characterization by a value or value complex*)”. Kompetensi ranah afektif diamati selama pembelajaran berlangsung. Pengamatan untuk penilaian ranah afektif dilakukan oleh *observer* dengan mengisi lembar observasi.

Kawasan afektif oleh Bloom dalam Gulo (2002) dikategorikan dalam lima tingkatan yaitu penerimaan, penanggapan, penilaian, pengorganisasian, dan karakteristik. Kelima aspek ini dapat dikembangkan dari KKO dan meliputi:

- a. Penerimaan (*receiving*). Aspek penerimaan meliputi kesiapan untuk menerima yang ditandai dengan memperhatikan guru, menjaga ketenangan kelas, dan menggunakan bahan ajar.
- b. Penanggapan (*responding*). Proses ini terdiri atas kesiapan menanggapi yang ditandai dengan menjawab pertanyaan, mengajukan pertanyaan, dan membuat catatan.

- c. Penilaian (*valuing*). Aspek penilaian meliputi menerima nilai yang ditandai dengan menyampaikan pendapat sendiri, menjelaskan pendapat, dan menanggapi pendapat teman.
- d. Pengorganisasi (*organization*). Aspek penilaian meliputi mau bekerja sama dalam kelompok, melibatkan diri secara aktif dalam kelompok, dan menghargai pendapat teman,
- e. Karakterisasi (*characterization*). Karakterisasi adalah kemampuan untuk menghayati dan mempribadikan sistem nilai. Aspek ini meliputi datang tepat waktu, mengikuti semua aturan, dan bertutur kata yang baik.

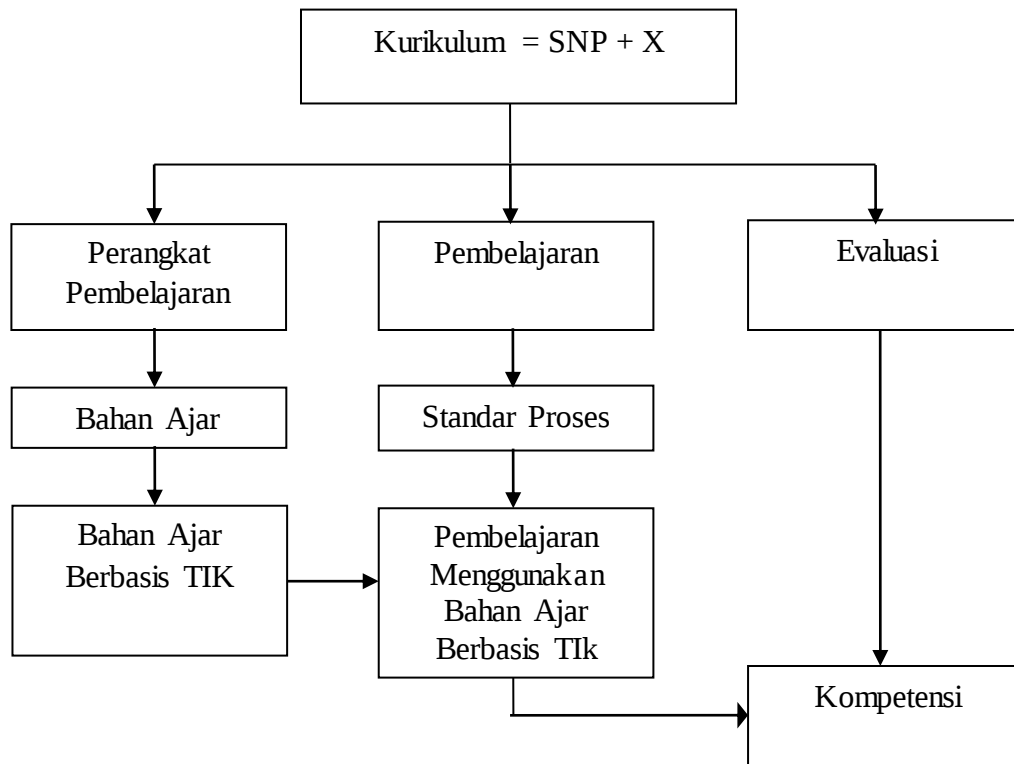
Kelima Aspek ini dinilai dengan menggunakan lembar obsevasi. Setiap aspek memiliki beberapa indikator. Penilaian dilakukan dengan cara mencek indikator pada setiap indikator aspek yang terlihat.

B. Kerangka Berpikir

Pembelajaran pada SBI untuk mata pelajaran IPA-Fisika menuntut adanya penerapan bahasa Inggris dan TIK. Bahasa Inggris dapat diterapkan pada bahasa pengantar bahan ajar dan kegiatan pembelajaran. Sementara itu TIK diterapkan dengan penggunaan animasi dan video yang sesuai dengan materi yang diajarkan untuk meningkatkan motivasi siswa. Dalam penelitian ini materi tersebut adalah konsep bunyi dan cahaya. Pada bahan ajar berbasis TIK terdapat animasi dan video yang berkaitan dengan materi, Dengan demikian, siswa dapat menguasai materi IPA-Fisika dengan baik sehingga kompetensinya menjadi lebih baik.

Penggunaan bahan ajar berbasis TIK melibatkan berbagai indera. Keterlibatan indera secara aktif membuat pembelajaran berlangsung secara interaktif sehingga dapat menarik minat siswa untuk belajar. Meningkatnya minat siswa dalam kegiatan pembelajaran tentu dapat membantu siswa untuk memiliki

kompetensi yang lebih baik. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat melalui diagram kerangka berpikir berikut:



Gambar 2. Kerangka Berpikir

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teoritis dengan kerangka berpikir dapat dirumuskan hipotesis kerja dari penelitian ini. Sebagai hipotesis kerja penelitian yaitu: "Terdapat pengaruh yang berarti dari penggunaan bahan ajar berbasis TIK terhadap kompetensi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pariaman".

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis data dan pembahasan terhadap masalah dalam penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kompetensi siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis TIK dalam pembelajaran SBI pada ranah kognitif dan afektif masing-masing 81,72 dan 81,30. kompetensi siswa ranah kognitif yang belum mencapai batas KKM sebesar 80 adalah 24,14 %.
2. Penggunaan bahan ajar berbasis TIK dalam pembelajaran pada sekolah bertaraf internasional memberikan pengaruh yang berarti terhadap kompetensi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pariaman baik pada ranah kognitif maupun ranah afektif.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Siswa dapat menggunakan bahan ajar berbasis TIK sebagai salah satu alternatif sumber belajar.
2. Guru dapat menjadikan bahan ajar berbasis TIK menerapkan sumber belajar TIK dan mampu menggunakan bahan ajar berbasis TIK pada materi lain.

3. Sekolah berperan untuk mengatur pemakaian ruang komputer, sehingga pelajaran IPA juga bisa menggunakan sarana ruang komputer agar pembelajaran menjadi lebih efektif.
4. Guru harus mampu mengelola kelas dengan baik serta membuat rancangan pembelajaran yang menarik dan melibatkan siswa secara aktif agar siswa terbiasa terlibat secara aktif dalam pembelajaran IPA-Fisika.
5. Guru meminta siswa untuk mempelajari istilah-istilah Fisika yang terdapat akan dipelajari terlebih dahulu agar siswa lebih mudah dalam memahami konsep dan dapat mengerjakan tugas dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* Jakarta: Bumi Aksara.
- Asmani, J.M. 2011. *Tips Efektif Menjadi Sekolah Berstandar Nasional dan Internasional*. Jogjakarta: Harmoni
- Didik, S. 2010. *Panduan Pelaksanaan Penyelenggara Sekolah Bertaraf Internasional pada Jenjang SMP*. Jakarta: Depdiknas
- Direktorat Pembinaan SMA. 2010. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Djamaluddin. 2002. *Cahaya*. <http://media.isnet.org/isnet/Djamal/cahaya.html>
- Fidda. 2010. *Gelombang Bunyi*. <http://fiddalanovaputri.blogspot.com/2010/12/bab-gelombang-bunyi.html>
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT.Grasindo
- Karim, S., Kaniawati, I., Fauziah Y.N., dan Sopandi, W. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Lai, K.W. 2011. *Digital Technology and The Culture of Teaching and Learning In Higher Education*. Australasian Journal of Educational Technology Volume 27. Hlm. 1272.
- Mulyasa, E. 2009. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Purwanto, N. 2009. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Jakarta: Rosda.
- Rahmad. 2009. *Elaborasi, Eksplorasi dan Konfirmasi*. <http://gurupembaharu.com>
- Riduwan. 2010. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta
- Santyasa. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Slameto. 2001. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.
- Smeets, E. 2004. *Does ICT Contribute to Powerful Learning Environments in Primary Education?*. Computers & Education Volume 44. Hlm. 343

- Sudibyo, B. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 41 Tentang Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudrajat, A. 2008. *Pengembangan Bahan Ajar (Materi Pembelajaran)* <http://akhmadsudrajat.wordpress.com>. (diakses tanggal 27 Agustus 2011).
- Suherman, A. 2011. *Eksplorasi, Elaborasi dan Konfirmasi*. <Http://adesuherman.com>
- Sungkowo. 2010. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- Surapranata, S. 2005. *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suryabrata, S. 2006. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Gravindo Persada.
- Tamami, A. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar SMA*. <http://tamamiware.blogspot.com/2008/01>
- Triwiyanto, T., dan Sobri, A.Y. 2010. *Panduan Mengelola Sekolah Bertaraf Internasional*. Jogjakarta: Ar-Ruz Media.