

**PENGARUH PENGGUNAAN SUMBER BELAJAR BERBANTUAN
WEBSITE DALAM PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL
SNOWBALL THROWING TERHADAP HASIL BELAJAR
FISIKA SISWA KELAS X SMAN 2 PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim penguji Jurusan Fisika
sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh :

RISYA HANDAYANI

NIM. 77494/2006

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

2011

ABSTRAK

Risya Handayani : Pengaruh Penggunaan Sumber Belajar Berbantuan Website Dalam Pembelajaran Kooperatif Model Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 2 Padang

Rendahnya hasil belajar fisika siswa merupakan indikasi dari rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep fisika yang harus dikuasai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan sumber belajar berbantuan *website* dalam pembelajaran kooperatif model *snowball throwing* terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMAN 2 Padang.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental Research*) dengan rancangan penelitian berupa *Randomized Control Group Only Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa pada kelas X di SMAN 2 Padang yang terdaftar pada tahun pelajaran 2010/2011. Pengambilan sampel dilakukan melalui teknik *Cluster Sampling*. Instrumen penelitian yang di pergunakan untuk mengambil data kognitif berupa tes objektif, lembar observasi pada ranah afektif dan psikomotor. Teknik analisis hasil belajar yang digunakan adalah uji kesamaan dua rata-rata dengan uji *t* pada taraf nyata 0,05 untuk ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

Hasil belajar siswa pada ranah kognitif diperoleh, pada kelas eksperimen 75,16 dan kelas kontrol 62,90. Dengan analisis uji *t* diperoleh $t_{hitung} = 5,60$ lebih besar dari $t_{tabel(0,95)(62)} = 1,665$ pada taraf nyata 0,05, dengan demikian hipotesis kerja diterima. Hasil belajar siswa ranah afektif, di kelas eksperimen 75,32 dan di kelas kontrol 62,96. Dengan analisis uji *t'* diperoleh $t'_{hitung} = 7,55$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,665$, dengan demikian hipotesis kerja diterima. Sedangkan hasil belajar pada ranah psikomotor, di kelas eksperimen 75,45 dan di kelas kontrol 71,44. Dengan analisis uji *t* diperoleh $t_{hitung} = 2,30$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,665$, dengan demikian hipotesis kerja diterima. Artinya terdapat pengaruh penggunaan sumber belajar berbantuan *website* dalam pembelajaran kooperatif model *snowball throwing* memberi pengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMAN 2 Padang.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Pengaruh Penggunaan Sumber Belajar Berbantuan *Website* Dalam Pembelajaran Kooperatif Model *Snowball Throwing* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 2 Padang “. 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. Amali Putra, M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Pakhrur Razi, S.Pd, M.Si selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Drs. H. Asrizal, M.Si, Ibu Yulia Jamal, M.Si, dan Ibu Dra. Yurnetti, M.Pd selaku penguji yang telah memberikan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ahmad Fauzi, M.Si selaku Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.
4. Bapak Harman Amir, S.Si, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Fisika FMIPA UNP.
5. Ibu Dra. Yurnetti, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.

6. Ibu Dra. Hidayati ,M.Si selaku Ketua Program Studi Fisika FMIPA UNP.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar Jurusan Fisika FMIPA UNP yang telah membantu penulis selama menuntut ilmu di almamater tercinta ini.
8. Bapak Drs. Prima Yunaldi. MM selaku Kepala Sekolah SMAN 2 Padang.
9. Ibu Dra. Asra Yenni selaku guru Mata pelajaran Fisika di SMAN 2 Padang.
10. Teristimewa buat kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan dan do'a sehingga penulis telah dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Pihak lainnya senantiasa memberi semangat dan berbagai bantuan.

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

Padang, Mei 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. KAJIAN TEORI	8
1. Pembelajaran Menurut KTSP	8
2. Belajar dan Pembelajaran Fisika	9
3. Pembelajaran Kooperatif	13
4. Pembelajaran <i>Snowball Throwing</i>	14
5. Tinjauan tentang <i>Website</i>	17
6. Hasil Belajar Fisika	19
B. Kerangka pikir	22
C. Hipotesis Penelitian	22

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	24
B. Populasi dan Sampel	24
C. Variabel dan Data	26
D. Prosedur Penelitian	27
E. Instrumen Penelitian	30
F. Teknik Analisis Data	36

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	42
1. Hasil Belajar Pada Ranah Kognitif	42
2. Hasil Belajar Pada Ranah Afektif	43
3. Hasil Belajar Pada Ranah Psikomotor	43
B. Analisis Data	44
1. Analisis Data Hasil Belajar Pada Ranah Kognitif	44
2. Analisis Data Hasil Belajar Pada Ranah Afektif	46
3. Analisis Data Hasil belajar Pada Ranah Psikomotor ..	49
C. Pembahasan	51

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	54
B. Saran	55

DAFTAR PUSTAKA	56
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	58
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
1. Data Hasil Ujian Semester 1 Tahun Ajaran 2010/2011 SMAN 2 Padang	3
2. Kerangka Berfikir	22
3. Rancangan Penelitian	24
4. Distribusi Siswa Kelas X SMAN 2 Padang pada Tahun Ajaran 2009/2010	25
5. Hasil Analisis Ujian Mid Semester 2 Kelas X Kedua Sampel	26
6. Skenario Pembelajaran Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	28
7. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal	32
8. Klasifikasi Indeks Pembeda Soal	33
9. Klasifikasi Indeks Kesukaran	34
10. Klasifikasi Deskriptor	35
11. Kriteria Penilaian Afektif	40
12. Nilai Rata-Rata, Simpangan Baku dan Varians Kelas Sampel Pada Ranah kognitif	42
13. Nilai Rata-Rata, Simpangan Baku dan Varians Kelas Sampel Pada Ranah Afektif	43
14. Nilai Rata-rata, Simpangan Baku Dan Varians Kelas Sampel Pada Ranah Psikomotor	43
15. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Ranah Kognitif	44
16. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Ranah Afektif.....	46
17. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Ranah Psikomotor	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Uji Normalitas Nilai Ujian Tengah Semester Kelas X Kelas Sampel I	58
2. Uji Normalitas Nilai Ujian Tengah Semester Kelas X Kelas Sampel II	59
3. Uji Homogenitas Kelas Sampel (Aspek Kognitif)	60
4. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata (Aspek Kognitif)	61
5. Kisi-kisi Soal Tes Uji Coba Alat Optik.....	62
6. Soal Uji Coba Alat Optik.....	66
7. Tabel Tabulasi Skor Uji Coba.....	73
8. Analisis Tingkat kesukaran dan Daya Beda	74
9. Analisis Reliabilitas Tes Uji Coba	76
10. Kisi-kisi Soal Tes Akhir	77
11. Soal Tes Akhir.....	82
12. Kisi-kisi Soal Tes Uji Coba Suhu Kalor.....	87
13. Soal Tes Uji Coba	93
14. Tabel Tabulasi Skor Uji Coba	102
15. Analisis Tingkat kesukaran dan Daya Beda.....	103
16. Analisis Reliabilitas Tes Uji Coba	105
17. Kisi-kisi Soal Tes Akhir.....	106
18. Soal Tes Akhir	112
19. Uji Normalitas Hasil Tes Akhir Kelas Eksperimen (Ranah Kognitif).....	118

19.	Uji Normalitas Hasil Tes Akhir Kelas Kontrol (Ranah Kognitif).....	119
20.	Uji Homogenitas Hasil Tes Akhir Kedua Kelas	120
21.	Uji Hipotesis Hasil Tes Akhir Kelas	121
22.	Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas Eksperimen (Ranah Afektif)	122
23.	Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas Kontrol (Ranah Afektif)	123
24.	Uji Homogenitas Hasil Belajar (Ranah Afektif)	124
25.	Uji Hipotesis Hasil Belajar (Ranah Afektif)	125
26.	Penilaian Hasil Belajar Pada Ranah Psikomotor Kelas Eksperimen	126
27.	Penilaian Hasil Belajar Pada Ranah Psikomotor Kelas Kontrol.....	127
28.	Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas Eksperimen (Ranah Psikomotor)	128
29.	Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas Kontrol (Ranah Psikomotor).....	130
30.	Uji Homogenitas Hasil Belajar (Ranah Psikomotor)	132
31.	Uji Hipotesis Hasil Belajar (Ranah Psikomotor).....	133
32.	Format Lembar Observasi Ranah Afektif	134
33.	Format Lembar Observasi Ranah Psikomotor	136

34.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	138
35.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	142
36.	Lembar Kerja Siswa	147
37.	Contoh <i>Website</i>	154
38.	Tabel Nilai Kritis L Untuk Uji Liliefors	155
39.	Tabel Nilai Kritik Sebaran F	156
40.	Tabel Nilai Persentil Untuk Distribusi T	158
41.	Tabel Distribusi Z	159
42.	Surat Izin Penelitian	160

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini berkembang pesat. Untuk dapat bersaing dengan dunia luar dituntut adanya pengetahuan yang tinggi dari masyarakatnya. Pendidikan pada dasarnya merupakan proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan dirinya sehingga mampu untuk menghadapi setiap perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara aktif dalam kehidupan masyarakat.

Dijelaskan dalam UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 bahwa “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga manusia mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi dalam hidup dan kehidupannya”.

Salah satu bidang studi yang mempunyai peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah pendidikan sains. Fisika merupakan cabang ilmu sains yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menyadari itu, hendaknya perhatian yang lebih diberikan terhadap pembelajaran fisika di sekolah. Hal ini sesuai dengan pendapat Ketut (2007 : 3) bahwa: “Pelajaran fisika penting dipelajari karena beberapa alasan yaitu fisika dipandang sebagai kumpulan pengetahuan tentang gejala dan perilaku

alam, suatu disiplin kerja yang dapat menghasilkan sejumlah kemahiran generik ditujukan bagi mereka yang menyenangi kegiatan untuk menggali informasi baru.”

Mengingat begitu besarnya peranan fisika dalam kehidupan maka siswa didorong untuk bisa mengaitkan hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan konsep sehingga pembelajaran lebih bermakna serta menjadikan fisika sebagai mata pelajaran yang digemari. Hal ini sesuai dengan yang diatur dalam PP No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.

Salah satu standar yang harus dikembangkan adalah standar proses, Pasal 19 ayat 1 menyatakan bahwa "Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara *intensif, inspiratif, menyenangkan, menantang* dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreatifitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis siswa".

Namun kenyataannya di lapangan pelajaran fisika masih dianggap sulit dan membosankan. Pada proses pembelajaran fisika guru cenderung memberikan seluruh materi pelajaran atau pengetahuan kepada siswa sehingga siswa hanya menjadi cawan dan menunggu apa yang diberikan guru saja. Hal ini menyebabkan siswa kurang aktif karena tidak ada tantangan dari guru. Ini berarti kelas masih terfokus pada guru (*teacher*

center) sebagai sumber pengetahuan. Akan tetapi, sebenarnya guru sudah mengetahui dan melaksanakan berbagai macam model pembelajaran hanya saja waktu pelaksanaannya belum sesuai dengan yang telah diprogramkan. Kenyataannya siswa tidak tertarik, tidak aktif dan terkadang hanya siswa yang pandai saja yang aktif dalam proses pembelajaran tersebut.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan terlihat minimnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran fisika juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini terbukti dari hasil Ujian Tengah Semester ganjil pada Tahun ajaran 2010/2011 SMA Negeri 2 Padang seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata Ujian Tengah Semester I kelas X
SMAN 2 Padang.

Kelas	Rata-rata UTS
X_1	62,78
X_3	59,50

Sumber: Guru Fisika SMA Negeri 2 Padang

Dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah 75, dari Tabel1, terlihat bahwa nilai rata-rata fisika siswa belum mencapai KKM. Rendahnya hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: (a) siswa cenderung diam, (b) motivasi siswa kurang atau sangat rendah, (c) pemahaman akan konsep rendah, dan (d) metode yang digunakan guru masih banyak metode ceramah.

Dari hasil pengamatan yang penulis lakukan diperlukan peran guru untuk dapat memilih dan menetapkan strategi, metode atau pendekatan yang tepat dan sesuai dengan kemampuan siswa. Agar fisika itu menjadi pelajaran yang diminati dan menyenangkan bagi siswa untuk mempelajarinya serta siswa belajar aktif, efektif, efisien serta tujuan yang diharapkan dapat tercapai.

Salah satu solusi yang diperkirakan dapat mengaktifkan dan memotivasi siswa adalah "*Cooperative Learning*" (pembelajaran kooperatif). Pembelajaran kooperatif sesuai dengan fitrah manusia sebagai makhluk sosial yang penuh ketergantungan dengan orang lain mempunyai tujuan dan tanggung jawab bersama, pembagian tugas, dan rasa senasib. Dengan memanfaatkan kenyataan itu, siswa dilatih dan dibiasakan untuk saling berbagi (*sharing*) pengetahuan, pengalaman, tugas dan tanggung jawab. Metode belajar yang menekankan belajar dalam kelompok heterogen saling membantu satu sama lain, bekerjasama menyelesaikan masalah dan menyatukan pendapat untuk memperoleh keberhasilan yang optimal baik kelompok maupun individual.

Salah satu pembelajaran kooperatif adalah *Snowball Throwing*. *Snowball Throwing* adalah suatu permainan yang dibentuk secara kelompok dan diwakili oleh ketua kelompok untuk mendapatkan tugas dari guru kemudian masing-masing siswa dalam kelompok membuat pertanyaan yang dibentuk seperti bola dan dilempar ke kelompok lain. Model *snowball throwing* ini menggambarkan siswa bertindak langsung

sebagai guru dan siswa dapat mengeluarkan ide/pendapat dalam kelompok. Ini merupakan pengembangan dari materi yang diterangkan oleh guru sehingga siswa dapat mengingat kembali apa yang telah dipelajarinya dengan baik dan dapat memantapkan apa yang telah dipelajari.

Model ini merupakan model pembelajaran kooperatif yang mengutamakan kerja kelompok atau berpusat pada siswa yang diwakili oleh ketua kelompok untuk mendapat tugas dari guru kemudian masing-masing siswa dalam kelompok membuat pertanyaan yang dibentuk seperti bola lalu dilempar ke kelompok lain yang masing-masing kelompok menjawab bola yang berisi pertanyaan.

Dewasa ini perkembangan teknologi sudah berkembang sangat pesat, teknologi dapat berkembang dalam dunia pendidikan dan dunia bisnis. Salah satu teknologi yang berkembang dalam pendidikan adalah *website* yang dapat digunakan sebagai pembantu dalam proses pembelajaran. *Website* adalah *hypertext* untuk menampilkan data atau teks, gambar, bunyi, animasi dan data multimedia lainnya. Kenyataannya siswa cenderung malas untuk membaca dan belajar karena kurang menariknya suatu proses pembelajaran tersebut sehingga dengan bantuan *website* dapat mempengaruhi keberhasilan siswa dalam pembelajaran yang dilakukan guru dalam bentuk kompetensi siswanya sehingga membuat suasana pembelajaran yang menyenangkan.

Penggunaan media dalam suatu proses pembelajaran tentu saja akan menimbulkan proses pembelajaran yang tidak sama dengan proses pembelajaran dengan tatap muka. Suatu sistem atau proses yang menghubungkan pembelajar dengan pembelajar lainnya maupun dengan suatu sumber pengetahuan yang masing-masing terpisah oleh suatu jarak harus berinteraksi baik secara langsung (*synchronous*) maupun tidak langsung (*asynchronous*).

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas maka penulis tertarik untuk meneliti pengaruh penggunaan sumber belajar berbantuan *website* dalam pembelajaran kooperatif model *snowball throwing* terhadap hasil belajar fisika siswa. Adapun judul penelitian ini adalah **"Pengaruh Penggunaan Sumber Belajar Berbantuan Website dalam Pembelajaran Kooperatif Model Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 2 Padang"**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah "Apakah terdapat pengaruh penggunaan sumber belajar berbantuan *website* terhadap hasil belajar fisika siswa Kelas X SMA Negeri 2 Padang?"

C. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah, maka perlu adanya pembatasan masalah di antaranya:

1. *Website* yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada *website* dinamis.
2. Materi yang dibahas dalam pembelajaran sesuai dengan materi fisika yang tercantum dalam KTSP kelas X semester 2 pada materi Alat-alat optik serta suhu dan kalor.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan sumber belajar berbantuan *website* terhadap hasil belajar fisika siswa Kelas X SMA Negeri 2 Padang.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian adalah:

1. Bahan masukan dan pedoman bagi para guru fisika, khususnya dalam merancang suatu program pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa.
2. Pengalaman dan bekal pengetahuan bagi penulis dalam proses pembelajaran fisika di masa mendatang serta memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana pendidikan di jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. KAJIAN TEORI

1. Tinjauan Pembelajaran Menurut KTSP

KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) adalah sebuah kurikulum yang diberlakukan berdasarkan Permendiknas No. 19 tahun 2007, dimana sekolah menentukan sendiri kurikulum yang diajarkan kepada para siswa. KTSP ini merupakan penyempurna dari kurikulum KBK (kurikulum Berbasis Kompetensi) dimana KTSP ini disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing sekolah / satuan pendidikan.

Pelaksanaan KTSP didasarkan pada potensi, perkembangan dan kondisi siswa untuk menguasai kompetensi yang berguna bagi dirinya. Dalam hal ini siswa harus mendapat pelayanan pendidikan yang bermutu serta memperoleh kesempatan untuk mengekspresikan dirinya secara bebas, dinamis, dan menyenangkan. Pembelajaran dalam KTSP dirancang dengan mengikuti prinsip-prinsip khas yang edukatif yaitu kegiatan yang berfokus pada kegiatan aktif siswa dalam membangun makna atau pemahaman. Dalam hal ini kegiatan pembelajaran guru perlu memberikan dorongan kepada siswa untuk menggunakan haknya dalam membangun gagasan. Tanggung jawab belajar tetap berada pada diri siswa, dan guru hanya bertanggung jawab untuk menciptakan situasi yang mendorong prakarsa, motivasi dan tanggung jawab siswa untuk belajar secara berkelanjutan atau sepanjang hayat. Masnur (2007: 48) mengemukakan bahwa :

Prinsip kegiatan pembelajaran dalam KTSP yang bisa memberdayakan potensi siswa adalah :

- a. Kegiatan yang berpusat pada siswa
- b. Belajar melalui berbuat
- c. Mengembangkan kecerdasan intelektual, emosional, spiritual dan sosial
- d. Belajar sepanjang hayat
- e. Belajar mandiri dan bekerjasama

Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran dalam KTSP adalah model *Snowball Throwing* dengan bantuan *website*, karena *Snowball Throwing* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Masing-masing fase bisa memberdayakan siswa seperti kegiatan pada fase *exploration*, *explanation*, dan *elaboration*. Dengan adanya praktikum pada fase *exploration*, siswa bisa berbuat, bekerja sama, dan mengembangkan kecerdasan emosionalnya.

2. Tinjauan tentang Belajar dan Pembelajaran Fisika

Pembelajaran merupakan aktivitas belajar yang melibatkan siswa dan guru secara bersamaan. Belajar merupakan proses yang membawa perubahan individu. Hal ini sejalan dengan pendapat Slameto (2003:2), “Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengamatannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.” Belajar pada hakekatnya adalah proses yang dilakukan

dalam rangka menciptakan suatu perubahan pada diri individu yang melakukannya.

Menurut Ahmad (2004:1), “Pembelajaran adalah aktivitas (proses) yang sistematis yang terdiri atas banyak komponen. Masing-masing komponen tidak bersifat parsial (terpisah) atau berjalan sendiri-sendiri, tetapi berjalan secara teratur, saling bergantung, komplementer, dan berkesinambungan.” Siswa dan guru sebagai subjek pembelajaran harus saling bekerjasama dalam melaksanakan komponen-komponen pembelajaran dan prosesnya harus dilakukan berkesinambungan.

Keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran baik secara fisik maupun mental mampu memberikan kontribusi terhadap hasil belajar secara optimal. Syaiful (2003:63) mengemukakan pembelajaran mempunyai dua karakteristik yaitu:

1. Dalam pembelajaran melibatkan proses mental siswa secara maksimal, bukan hanya menuntut siswa sekadar mendengar, mencatat, tetapi menghendaki aktivitas siswa dalam proses berpikir.
2. Dalam pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses tanya jawab terus menerus untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berfikir siswa yang pada gilirannya kemampuan berfikir itu dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri.

Dari karakteristik yang diungkapkan pada kutipan di atas dapat kita simpulkan bahwa dalam pembelajaran siswalah yang aktif, sedangkan guru hanya membimbing dan memberikan kesempatan pada siswa untuk berbuat dan berpikir kritis.

Hal ini juga diharapkan pada mata pelajaran fisika. Fisika yang merupakan salah satu cabang IPA yang mendasari perkembangan teknologi. Fisika juga merupakan salah satu ilmu yang mempelajari fenomena alam dan juga memberikan pelajaran yang baik kepada manusia untuk hidup selaras dengan alam. Hal ini dijelaskan dalam Depdiknas (2006: 443) yaitu :

” Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah”.

Fisika yang mengharapkan ketercapaian kompetensi siswa diutamakan dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Dijelaskan dalam BSNP (2006:6) bahwa :

”Kegiatan pembelajaran mata pelajaran fisika dilakukan melalui kegiatan keterampilan proses eksplorasi (untuk memperoleh informasi dan fakta), eksperimen dan pemecahan masalah (untuk menguatkan pemahaman konsep dan prinsip). Setiap kegiatan pembelajaran bertujuan untuk mencapai kompetensi dasar yang dijabarkan dalam indikator dengan intensitas pencapaian kompetensi yang beragam.”

Dari beberapa kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika mengutamakan pada proses pembelajaran dan melibatkan siswa secara aktif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

Menurut Depdiknas (2005) tujuan dari diadakannya mata pelajaran fisika yaitu untuk mengamati, memahami, dan memanfaatkan gejala-gejala alam yang melibatkan zat (materi) dan energi. Mata pelajaran fisika

dikembangkan dengan mengacu kepada pengembangan fisika yang ditujukan untuk mengembangkan observasi dan eksperimentasi serta mengembangkan kemampuan berpikir analisis, induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Selain itu dijelaskan secara rinci fungsi dan tujuan mata pelajaran fisika sebagai berikut:

- a. Menyadari keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
- b. Memupuk sikap ilmiah yang mencakup :
 1. Jujur dan objektif terhadap data
 2. Terbuka dalam menerima pendapat berdasarkan bukti-bukti tertentu.
 3. Ulet dan tidak cepat putus asa.
 4. Kritis terhadap pernyataan ilmiah yang tidak mudah percaya tanpa ada dukungan hasil observasi empiris.
 5. Dapat bekerjasama dengan orang lain.
- c. Memberi pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, menyusun laporan serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan atau tertulis.
- d. Mengembangkan kemampuan berfikir analisis, induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif dan kuantitatif.
- e. Menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi.
- f. Membentuk sikap positif terhadap fisika dengan menikmati dan menyadari keindahan dan keteraturan perilaku alam serta dapat menjelaskan berbagai peristiwa alam dan keluasaan penerapan fisika dalam teknologi.

Dari fungsi dan tujuan mata pelajaran fisika di atas, pembelajaran fisika mengutamakan pada proses pembelajaran maka tugas guru hanya membimbing dan memberikan kesempatan pada siswa untuk berbuat dan

berfikir kritis serta mengupayakan agar siswa dapat mempelajari bahan pelajaran sesuai dengan tujuan dan memperoleh hasil yang baik.

3. Tinjauan Tentang Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan / tim kecil, yaitu anantara 4-6 orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau suku yang berbeda (heterogen). Ada 4 unsur penting dalam pembelajaran kooperatif yaitu : (a) adanya peserta dalam kelompok, (b) adanya aturan kelompok, (c) adanya upaya belajar setiap anggota kelompok dan (d) adanya tujuan yang harus dicapai.

Menurut Kempt (199) dalam buku Syafrudin dan Irwan (2005:200) menyatakan : “Pembelajaran kooperatif adalah suatu jenis khusus dari aktivitas kelompok yang berusaha untuk memajukan keterampilan kelompok yang berusaha untuk memajukan pengajaran dan keterampilan sosial dengan kerjasama”.

Dari kutipan di atas, pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang lebih menekankan pada kerjasama dalam kelompok dan guru hanya menjadi fasilitator dalam pembelajaran tersebut.

Menurut Syafrudin dan Irwan (2005:202-204) ada lima elemen dasar yang menjadi cakupan dari pembelajaran kooperatif yaitu:

- a. Saling ketergantungan positif yaitu adanya pandangan bahwa seseorang adalah berkaitan dengan orang lain dalam satu cara, seseorang tidak akan berhasil jika anggota kelompok yang lain juga tidak akan berhasil, berarti keberhasilan/keuntungan adalah keuntungan bersama.

- b. Hubungan timbal balik berhadap-hadapan elemen, ini dimaksudkan sebagai bentuk situasi, para pelajar menjelaskan secara lisan kepada yang lain bagaimana memecahkan masalah, mendiskusikan antara satu pelajaran dengan yang lain tentang sifat dasar konsep yang dipelajari.
- c. Tanggung jawab individu yaitu ada tanggung jawab bila kinerja individu/pelajar yang dinilai, dan hasilnya memberikan umpan balik terhadap kelompok siswa yang pintar. Hal ini penting bahwa anggota kelompok mengetahui siapa yang membutuhkan bantuan dalam menyelesaikan tugas belajarnya.
- d. Manajemen, konflik diperlukan oleh para siswa untuk bekerjasama produktif. Kelompok tidak akan efektif apabila siswa tidak memiliki keterampilan kerjasama yang diperlukan.
- e. Pembentukan kelompok akan tercipta bila kelompok berdiskusi bagaimana mereka mencapai sasaran mereka dan mempertahankan hubungan kerjasama yang efektif antara sesama anggota kelompok, kelompok perlu menjelaskan bahwa tindakan anggota apakah menolong/tidak menolong dalam membuat keputusan.

Dari kutipan di atas, pembelajaran kooperatif menuntut kerjasama antar kelompok agar hubungan dan komunikasi antar kelompok berjalan lancar selama kegiatan. Hal ini menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif menuntut siswa untuk saling bekerja sama, saling membantu satu sama lain, berdiskusi dan saling memahami perbedaan satu sama lainnya.

4. Tinjauan Tentang Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

Model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan. Model ini menekankan belajar dalam kelompok heterogen saling membantu satu sama lain, bekerjasama menyelesaikan masalah dan menyatukan pendapat untuk memperoleh keberhasilan yang optimal baik dalam kelompok maupun individual.

Secara umum model pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep, menyelesaikan persoalan atau inkuiri. Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

- a. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.
- b. Menyajikan informasi.
- c. Mengorganisasikan kelompok belajar dan bekerja.
- d. Evaluasi.
- e. Memberikan penghargaan.

Pembelajaran kooperatif juga dapat membantu para siswa meningkatkan sikap positif siswa. Secara individu membangun kepercayaan diri terhadap kemampuan untuk menyelesaikan masalah sehingga mengurangi bahkan menghilangkan rasa takut terhadap pelajaran fisika. Dalam *Snowball Throwing* semua siswa mempunyai tugas masing-masing sehingga semuanya terlibat dalam permainan.

Snowball Throwing adalah model pembelajaran yang melatih siswa untuk lebih tanggap menerima pesan dari orang lain, dan menyampaikan pesan tersebut kepada temannya dalam satu kelompok. Lemparan pertanyaan tidak menggunakan tongkat seperti model pembelajaran Talking Stik akan tetapi menggunakan kertas berisi pertanyaan yang diremas menjadi sebuah bola kertas lalu dilempar-lemparkan kepada kelompok lain. Kelompok yang mendapat bola kertas lalu membuka dan menjawab pertanyaannya. Suyatno (2009:125) mengemukakan prosedur pelaksanaan model pembelajaran *Snowball Throwing* sebagai berikut:

- a. Guru menyajikan materi yang akan disampaikan.
- b. Guru membentuk kelompok-kelompok dan memanggil ketua dari setiap kelompok untuk memberikan penjelasan tentang materi.
- c. Masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing, kemudian menjelaskan materi yang disampaikan oleh guru kepada temannya.
- d. Kemudian setiap siswa diberikan satu lembar kertas kerja, untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan oleh ketua kelompok.
- e. Kemudian kertas tersebut dibuat seperti bola dan dilempar dari satu siswa ke siswa yang lain selama ± 15 menit.
- f. Setelah siswa dapat satu bola/satu pertanyaan yang tertulis dalam kertas berbentuk bola tersebut secara bergantian.
- g. Evaluasi.
- h. Penutup.

Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran di atas dapat dikemukakan bahwa pembelajaran *snowball throwing* merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga siswa mampu mengembangkan dirinya dalam kelompok.

5. Tinjauan Tentang *Website*

Pengertian *website* dijelaskan dalam (<http://deeyan/pengertian-website.html> diakses tanggal 06 oktober 2010):

“*Website* atau *situs* diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian halaman yang terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*)”.

Dalam Hamzah dan Nina (2010: 179) menyatakan “*website* menyatakan lokasi dari nama domain *web*”.

Dari kutipan di atas *Website* dapat diartikan sebagai kumpulan dari halaman-halaman situs yang biasanya terangkum dalam sebuah domain

atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web* (WWW) di Internet.

Dalam Munir (2009: 231): Situs *webite* untuk pembelajaran menampilkan informasi tentang pembelajaran menyebabkan para penerima program dapat membuktikan bahwa mereka telah melakukan proses belajar. Penerima informasi merasa bertanggung jawab untuk melakukan suatu perbuatan atau penampilan yang dapat diukur atau dinilai. Penerima melakukan suatu perbuatan yang dapat diukur dan dipertanggung jawabkan. Para pengembang isi/konten, pengajar, dan pembelajarnya bertanggung jawab atas keberhasilan program pembelajaran tersebut dan harus dapat menunjukkan bukti keberhasilannya.

Penggunaan teknologi *internet* dan penerapan *web based learning* mempunyai kelebihan dan tantangan dibanding sistem yang lainnya. Beberapa kelebihan itu adalah:

- a). Kemampuan teknik untuk menembus batas waktu dan tempat.
- b). Kemudahan dalam melakukan pembaharuan terhadap materi pembelajaran atau informasi yang akan disampaikan.
- c). Mempermudah hubungan antara pembelajar dengan narasumber.
- d). Terbukanya kesempatan yang sangat luas untuk mempelajari budaya lain.

Tantangan teknologi internet dalam proses pembelajaran, antara lain:

- a. Terbukanya kesempatan yang sangat luas untuk mempelajari budaya lain memungkinkan terjadinya proses akulturasi yang lebih cepat, sehingga dapat mengancam kebudayaan asli.

- b. Cara berkomunikasi yang berbeda memungkinkan terjadinya kesalahpahaman pada saat proses belajar.

Berdasarkan kutipan di atas *website* mempunyai kelebihan dan tantangannya. Namun, dengan adanya kelebihan dan tantangan ini suatu proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif, efisien dan terbuka.

6. Tinjauan tentang hasil belajar

Hasil belajar merupakan dasar yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam memahami materi pelajaran. Arikunto, S (2006:6) menyatakan bahwa : “ Tujuan penilaian hasil belajar adalah untuk mengetahui apakah materi yang diajarkan sudah dipahami oleh siswa dan penggunaan metoda sudah tepat atau belum”.

Klasifikasi hasil belajar menurut Bloom dalam Sudjana (1992 : 22-23) ada tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yakni menerima, menanggapi, menghargai, melibatkan diri dalam sistem, dan karakteristik dari sistem nilai. Ranah psikomotor berkenaan dengan hasil belajar, keterampilan, dan kemampuan bertindak.

Hasil belajar adalah suatu perubahan yang didapat setelah melakukan kegiatan belajar. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar tidak hanya di nilai pada penguasaan materi namun juga pada penguasaan keterampilan dan kemampuan dalam penerapannya sehari- hari.

Dalam Mulyasa (2007: 256) menyatakan bahwa salah satu pelaksanaan pembelajaran berbasis KTSP yaitu pembentukan kompetensi. Kualitas pembentukan kompetensi dapat dibuat dari segi proses dan dari segi hasil. Dari segi proses, pembentukan kompetensi dapat dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau setidaknya sebagian besar (75%) siswa terlibat secara aktif, baik fisik, mental, maupun sosial, menunjukkan kegairahan belajar yang tinggi, semangat belajar yang besar, dan rasa percaya pada diri sendiri. Sedangkan dari segi hasil, proses pembentukan kompetensi dapat dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan perilaku yang positif pada diri siswa seluruhnya atau setidaknya (75%) sesuai dengan kompetensi dasar.

Dalam arti kata, proses pembentukan kompetensi dapat dikatakan berhasil dan berkualitas apabila masukan merata, menghasilkan output yang banyak dan bermutu tinggi serta sesuai dengan kebutuhan, perkembangan masyarakat dan pembangunan.

Untuk melihat tingkat ketercapaian atau seberapa efisien dan seberapa berhasilnya proses pembelajaran maka diperlukan data hasil belajar siswa. Suharsimi (1999: 25) menyatakan bahwa “evaluasi adalah kegiatan mengumpulkan data untuk mengukur tujuan sudah tercapai”. Tujuan yang dimaksud adalah tercapainya semua indikator-indikator pembelajaran.

Evaluasi pembelajaran dapat dilakukan dengan dua teknik yaitu tes dan nontes. Tes dapat berupa kuis, ulangan harian, ujian MID semester,

ujian semester, dan ujian akhir nasional. Mulyasa (2007: 259) menjelaskan bahwa : "hasil evaluasi ujian akhir ini terutama digunakan untuk menentukan kelulusan bagi setiap siswa dan layak tidaknya untuk melanjutkan pendidikan pada tingkat diatasnya."

Sedangkan non tes dapat berupa jurnal, portofolio, observasi, wawancara, angket dan lain-lain. Evaluasi hasil belajar fisika yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes.

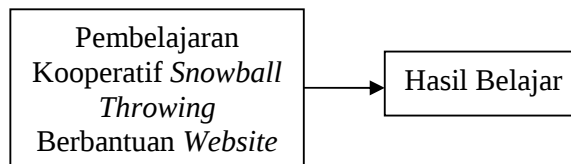
Hasil belajar siswa biasanya diberikan dalam bentuk nilai. Siswa yang nilainya tinggi menunjukkan hasil belajar yang baik dan siswa yang nilainya rendah berarti pemahamannya masih kurang baik sehingga hasil belajarnya kurang baik pula. Hasil belajar dapat dilihat dalam tiga aspek yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Dalam hal afektif diperlukan observer yang akan meninjau aktivitas siswa. Di mana tuntutan jumlah observer sesuai harapan KTSP adalah 1 : 10 artinya satu observer mewakili 10 anak yang harus diamati sekaligus dinilai sikapnya, dan maksimal 1 : 15 agar diperoleh penilaian afektif yang bagus. Begitu juga untuk penilaian psikomotor yang terkait dengan keterampilan siswa yang tergambar dalam kegiatan praktikum. Banyaknya sekolah yang masih minim dalam sarana laboratorium menyulitkan dalam mengamati hasil belajar pada aspek psikomotor ini.

Untuk memperoleh hasil belajar siswa yang baik diperlukan bantuan dan bimbingan yang terstruktur dari guru. Salah satu cara yang

dapat digunakan adalah dengan pembelajaran *snowball throwing* berbantuan *website*.

B. KERANGKA PIKIR

Pembelajaran kooperatif bertujuan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, inspiratif, kreatif, penuh tantangan, mengembangkan sifat ilmiah siswa, dan berfokus pada kegiatan siswa maka diperlukan suatu model dalam pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran kooperatif yang digunakan adalah model *snowball throwing* berbantuan *website*. Pembelajaran ini dilaksanakan dengan berbantuan *website* sebagai salah satu solusi untuk membantu mengatasi permasalahan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan argument di atas dapat dijelaskan dalam kerangka berpikir pada gambar 1 :



Gambar 1. Kerangka Berpikir

C. HIPOTESIS PENELITIAN

Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap masalah pada penelitian yang perlu diuji kebenarannya. Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir maka rumusan hipotesis penelitian ini adalah :

(H_i) : Terdapat perbedaan yang berarti hasil belajar antara kelompok siswa yang menggunakan sumber belajar berbantuan *website* dengan

kelompok siswa yang tidak menggunakan *website* dalam pembelajaran fisika di kelas X SMAN 2 Padang.

(H₀) : Tidak terdapat perbedaan yang berarti hasil belajar antara kelompok siswa yang menggunakan sumber belajar berbantuan *website* dengan kelompok siswa yang tidak menggunakan *website* dalam pembelajaran fisika di kelas X SMAN 2 Padang.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Setelah dilakukan analisa tes hasil belajar fisika dalam penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar fisika berbantuan *website* ini lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar fisika tanpa berbantuan *website*. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar fisika antara kelas eksperimen pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor lebih baik dari kelas kontrol secara signifikan pada taraf nyata 0,05. Dimana hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Pada ranah kognitif, rata-rata hasil belajar kelas eksperimen adalah 75,16 sedangkan kelas kontrol adalah 62,90 dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ (5,60 > 1,665). Pada ranah afektif terlihat perbedaan sikap kedua kelas, dimana pada kelas eksperimen adalah 75,32 sedangkan pada kelas kontrol adalah 62,96. Pada ranah psikomotor terlihat perbedaan kedua kelas, dimana pada kelas eksperimen adalah 75,45 sedangkan pada kelas kontrol adalah 71,44 dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ (2,30 > 1,665). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan sumber belajar berbantuan *website* dalam pembelajaran kooperatif model *snowball throwing* terhadap hasil belajar fisika siswa.

B. SARAN

1. Penggunaan sumber belajar berbantuan *website* dalam pembelajaran model *snowball throwing* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Peneliti yang lain agar memperluas kajian tentang penggunaan sumber belajar berbantuan *website* dalam pembelajaran model *snowball throwing* pada proses pembelajaran fisika pada kompetensi dasar materi fisika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Rohani. 2004. *Pengetahuan Pengajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan KTSP Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas
- Departemen Pendidikan Nasional. 2009. *Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir/ Skripsi Universitas Negeri Padang*. UNP
- Depdiknas. (2005). *Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian Mata Pelajaran Fisika*. Jakarta: Depdiknas.
- Dimiyati. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Asdi Mahasatya.
- <http://deeyan.blogspot/2008/03/pengertian-website.html> (diakses pada tanggal 06 oktober 2010).
- Hamzah & Nina, Lamatenggo. 2010. *Teknologi Komunikasi & Informasi Pembelajaran*. Jakarta :Bumi Aksara
- Ketut Mahardika (2007). Membekali Kemampuan Mahasiswa Fisika dalam Mengevaluasi kemampuan Belajar Siswa dengan Model Tes Bergambar Kartun Kejadian Fisika. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. (Edisi Khusus). Hlm.3-4.
- Mulyasa, E. (2006) . *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda Raya.
- Munir. 2009. *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung : Alfabeta
- Muslich, Masnur. (2007). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Slameto. (1999). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. (1992). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.