

**PENGARUH PENGGUNAAN *LKS* DALAM PEMBELAJARAN
QUANTUM TEACHING TERHADAP PENCAPAIAN
KOMPETENSI SISWA SMA N 7 PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada tim Penguji Skripsi Jurusan Fisika Sebagai Salah
Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Kependidikan*



Oleh
LENI AZIYUS FITRI
01922/2008

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Leni Aziyus Fitri
NIM : 01922
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

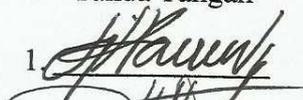
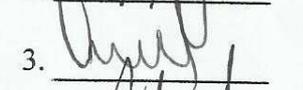
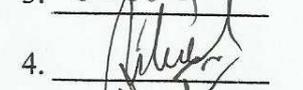
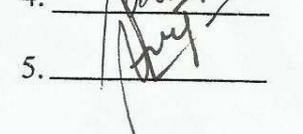
dengan judul

PENGARUH PENGGUNAAN LKS DALAM PEMBELAJARAN QUANTUM TEACHING TERHADAP PENCAPAIAN KOMPETENSI SISWA SMA N 7 PADANG

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

Padang, 12 Januari 2012

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. H. Syufrawardi	1. 
2. Sekretaris	: Dra. Yurnetti, M.Pd	2. 
3. Anggota	: Drs. H. Asrul, M.A	3. 
4. Anggota	: Drs. Masril, M.Si	4. 
5. Anggota	: Dr. Hamdi, M.Si	5. 

ABSTRAK

Leni Aziyus Fitri : Pengaruh Penggunaan LKS dalam Pembelajaran *Quantum Teaching* Terhadap Pencapaian Kompetensi siswa SMA N 7 Padang

Prestasi yang optimal akan dicapai jika siswa memiliki motivasi yang tinggi dalam pembelajaran dan merasakan pelajaran sebagai hal yang menyenangkan. Untuk mencapai tujuan ini, pembelajaran "*Quantum Teaching*" merupakan salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan. Begitu juga penggunaan analisis vektor pada LKS merupakan suatu alternatif pembelajaran yang dapat dilaksanakan. Oleh sebab itu, peneliti menyusun LKS dengan penggunaan analisis vektor dalam materi Impuls dan Momentum. Penelitian ini bertujuan untuk melihat Pengaruh Penggunaan LKS dalam Pembelajaran *Quantum Teaching* Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa SMA N 7 Padang.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu ("*Quasi Experiment Research*") dengan rancangan "*Randomized Control Group Only Design*". Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA N 7 Padang yang terdaftar pada Tahun Ajaran 2011/2012 terdiri dari 6 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling*, sehingga terpilih kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Data penelitian meliputi hasil belajar dari tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar, format observasi ranah afektif dan lembaran penilaian psikomotor. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data penilaian hasil belajar fisika siswa pada tiga ranah. Pertama, pada ranah kognitif diperoleh rata-rata kelas eksperimen 80,312 lebih tinggi dari pada kelas kontrol 70,844. Karena data kognitif kedua kelas sampel terdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen, dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji t. Uji statistik t, didapat $t_{hitung} = 4,21$ dan $t_{tabel} = 1,67$. Begitu juga dengan hasil belajar ranah psikomotor, didapatkan rata-rata kelas eksperimen 74,50 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol 70,63, sedangkan nilai $t_{hitung} = 3,39$ dan $t_{tabel} = 1,67$. Pada ranah afektif, terlihat nilai rata-rata afektif siswa, didapatkan rata-rata kelas eksperimen 75,17 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol 71,04. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang berarti antara kompetensi Siswa yang menggunakan LKS peneliti dengan yang menggunakan LKS MGMP dalam pembelajaran *Quantum Teaching* pada taraf nyata 0,05.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan LKS dalam Pembelajaran Quantum Teaching Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa SMA N 7 Padang”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.

Dalam pelaksanaan penelitian penulis telah banyak mendapatkan bantuan, dorongan, petunjuk, pelajaran, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Drs. H. Syufrawardi selaku Dosen Pembimbing I dalam penulisan skripsi, yang dalam kondisi kurang sehat masih meluangkan waktu untuk membimbing peneliti.
2. Ibu Dra. Yulia Jamal, M.Si, yang telah membimbing peneliti dalam penulisan skripsi. Almarhumah tidak sempat mengantarkan peneliti sampai akhir kegiatan penulisan skripsi ini, sehingga Ibu Dra. Yurnetti, M.Pd berkenan melanjutkan pembimbingan.
3. Bapak Drs. Akmam, M.Si selaku Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP
4. Bapak dan Ibu Staf pengajar dan karyawan Jurusan Fisika
5. Bapak Drs. Nursal Samin selaku Kepala SMA N 7 Padang yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian di SMA N 7 Padang

6. Ibu Dra. Sri Indrawati, M.Si selaku Guru SMA N 7 Padang yang telah member izin dan bimbingan selama penelitian.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam perencanaan, pelaksanaan, penyusunan dan penyelesaian skripsi

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 penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Desember 2011

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORITIS	7
2.1 Deskripsi Teoritis.....	7
2.1.1 Hakekat Belajar dan Pembelajaran.....	7
2.1.2 Karakteristik Pembelajaran Fisika Menurut KTSP	8
2.1.3 Model Pembelajaran <i>Quantum Teaching</i>	13
2.1.4 Lembaran Kerja Siswa (LKS)	17
2.1.5 Impuls, Momentum, dan Tumbukan	20
2.1.6 Pencapaian Kompetensi Siswa.....	23
2.2 Kerangka Pikir	27
2.3 Hipotesis Penelitian	28
III Metode Penelitian	29
3.1 Jenis Penelitian.....	29
3.2 Rancangan Penelitian.....	29
3.3 Populasi dan sampel.....	30
3.3.1 Populasi	30
3.3.2 Sampel.....	30

3.4 Variabel dan Data.....	33
3.4.1 Variabel	33
3.4.2 Data	33
3.5 Prosedur Penelitian	34
3.5.1 Tahap Persiapan	34
3.5.2 Tahap Pelaksanaan	35
3.5.3 Tahap Penyelesaian	39
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	39
3.7 Instrumen Penelitian	40
3.7.1 Instrumen Ranah Kognitif.....	40
3.7.2 Instrumen Ranah Afektif.....	44
3.7.3 Instrumen Ranah Psikomotor.....	45
3.8 Teknik Analisis Data.....	46
3.8.1 Ranah Kognitif	46
3.8.2 Ranah Afektif	50
3.8.3 Ranah Psikomotor	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	53
5.1 Deskripsi Data.....	53
4.1.1 Deskripsi Data Hasil Belajar Fisika Ranah Kognitif.....	53
4.1.2 Deskripsi Data Hasil Belajar Fisika Ranah Afektif.....	54
4.1.3 Deskripsi Data Hasil Belajar Fisika Ranah Psikomotor.....	55
5.2 Analisis Data.....	56
4.2.1 Analisis Data Hasil Belajar Fisika Ranah Kognitif.....	56
4.2.2 Analisis Data Hasil Belajar Fisika Ranah Afektif.....	58
4.2.3 Analisis Data Hasil Belajar Fisika Ranah Psikomotor.....	65
5.3 Pembahasan.....	68
4.3.1 Pencapaian Kompetensi pada Ranah Kognitif	68
4.3.2 Pencapaian Kompetensi pada Ranah Afektif	69
4.3.3 Pencapaian Kompetensi pada Ranah Psikomotor	70
4.3.4 Pengaruh Penggunaan LKS pada Pembelajaran Quantum.....	71

BAB V PENUTUP	79
5.1 Kesimpulan	79
5.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	81
Lampiran.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Rata-Rata Ulangan Harian Fisika Siswa Kelas XI IPA SMA N 7 Padang.....	2
2. Penilaian Kegiatan Pembelajaran pada Mtera Impuls dan Momentum.....	26
3. Rancangan Penelitian.....	29
4. Populasi Penelitian Siswa Kelas XI IPA SMA N 7 Padang.....	30
5. Nilai Rata-Rata dan Standar Deviasi Kelas Populasi	31
6. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel	32
7. Skenario Pembelajaran pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	35
8. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal	42
9. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal (p).....	43
10. Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal.....	44
11. Klasifikasi Penilaian Ranah Afektif	45
12. Format Penilaian Ranah Psikomotor	51
13. Nilai Rata-Rata, Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Simpangan Baku, dan Varians Kelas Sampel	53
14. Data Hasil Belajar Fisika Ranah Afektif Kelas Sampel	54
15. Nilai Rata-Rata, Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Simpangan Baku, dan Varians Kelas Sampel Ranah Psikomotor	55
16. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Ranah Kognitif.....	56
17. Hasil Uji Homogenitas Kedua Kelas Sampel Ranah Kognitif	57
18. Hasil Uji t Ranah Kognitif	57
19. Hasil Uji Ranah Psikomotor	65
20. Hasil Uji Homogenitas Kedua Kelas Sampel Ranah Psikomotor	66
21. Hasil Uji t Ranah Psikomotor	66
22. Pencapaian Kompetensi Kedua Kelas Sampel pada Tiga Ranah Penilaian ..	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Hubungan Anatara Lingkungan Belajar dengan Sumber Belajar.....	15
2. Gaya Interaksi Dua Buah Benda.....	22
3. Dua Buah Benda Bertumbukan	22
4. Kerangka Pikir	28
5. Kurva Penerimaan Hipotesis alternatif Ranah Kognitif	58
6. Grafik Pengamatan Indikator Menanyakan Siswa pada Kedua Kelas.....	59
7. Grafik Pengamatan Indikator Menjawab Pertanyaan Guru Kedua Kelas	60
8. Grafik Pengamatan Aspek Berpendapat Kedua Kelas Sampel.....	61
9. Grafik Pengamatan Aspek Menyempurnakan Jawaban Kedua Kelas	62
10. Grafik Pengamatan Aspek Memperhatikan Kedua Kelas Sampel	63
11. Grafik Nilai Rata-Rata Ranah Afektif Kedua Kelas Sampel.....	64
12. Kurva Penerimaan Hipotesis Alternatif Ranah Psikomotor	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I. Uji Normalitas Kelas Sampel I Ranah Kognitif	83
II. Uji Normalitas Kelas Sampel II Ranah Kognitif	84
III. Uji Homogenitas Kedua Kelas Sampel Ranah Kognitif.....	85
IV. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kedua Kelas Sampel Ranah Kognitif.....	86
V. RPP Kelas Eksperimen	88
VI. RPP Kelas Kontrol.....	96
VII. LKS Kelas Eksperimen.....	103
VIII. LKS Kelas Kontrol.....	123
IX. Contoh Gambar Poster.....	131
X. Contoh Media Power Point.....	132
XI. Pembagian Kelompok Siswa Kedua Kelas Sampel.....	133
XII. Kisi-Kisi Soal Uji Coba.....	134
XIII. Soal Uji Coba.....	137
XIV. Analisis Tingkat Kesukaran Soal dan Daya Beda Soal.....	147
XV. Reliabilitas Soal Uji Coba.....	149
XVI. Kisi-Kisi Soal Tes Akhir.....	150
XVII. Soal Tes Akhir.....	153
XVIII. Format Penilaian Afektif.....	160
XIX. Format Penilaian Psikomotor.....	162
XX. Hasil Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Ranah Kognitif.....	164
XXI. Hasil Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Ranah Afektif.....	165
XXII. Hasil Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Ranah Psikomotor.....	166
XXIII. Distribusi Nilai Kognitif Kelas Sampel.....	167
XXIV. Distribusi Nilai Afektif Kelas Sampel.....	168
XXV. Distribusi Nilai Psikomotor Kelas Sampel.....	170
XXVI. Uji Normalitas Ranah Kognitif Kelas Eksperimen.....	172
XXVII. Uji Normalitas Ranah Kognitif Kelas Kontrol.....	173
XXVIII. Uji Homogenitas Tes Akhir Ranah Kognitif.....	174
XXIX. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Ranah.....	175

XXX.	Uji Normalitas Ranah Psikomotor Kelas Eksperimen.....	177
XXXI.	Uji Normalitas Ranah Psikomotor Kelas Kontrol.....	178
XXXII.	Uji Homogenitas Tes Akhir Ranah Psikomotor.....	179
XXXIII.	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Ranah Psikomotor.....	180
XXXIV.	Tabel Uji Lilliefors.....	182
XXXV.	Tabel Distribusi F.....	183
XXXVI.	Tabel Distribusi t.....	185
XXXVII.	Tabel Distribusi z.....	186
XXXVIII.	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	187

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Fisika sebagai salah satu cabang IPA pada dasarnya bertujuan untuk mempelajari dan menganalisis pemahaman kuantitatif gejala atau proses alam dan sifat zat serta penerapannya (Wospakrik, 1994:1). Pendapat tersebut diperkuat oleh pernyataan bahwa fisika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari bagian-bagian dari alam dan interaksi yang ada di dalamnya. Ilmu fisika membantu menguak dan memahami tabir misteri alam semesta ini (Surya, 1997: 1). Oleh sebab itu, wajar jika fisika sangat perlu dipelajari di setiap jenjang pendidikan, mulai dari Sekolah Dasar, Sekolah Menengah, dan di Perguruan Tinggi.

Menyadari betapa pentingnya mata pelajaran Fisika, pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, baik melalui program sertifikasi guru, maupun melalui pembenahan sarana dan prasarana serta perangkat pembelajaran, mengoptimalkan penggunaan laboratorium dan perpustakaan. Di samping itu, juga dilakukan penyempurnaan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang lebih memberikan keleluasaan di tingkat satuan pendidikan atau sekolah untuk mengembangkan kurikulum sesuai dengan situasi dan kondisi masing-masing. Baik KBK, maupun KTSP menuntut belajar tuntas (*mastery learning*) yang mengacu kepada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang harus dicapai oleh siswa.

Meskipun telah banyak upaya yang dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan, namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar Fisika masih rendah bila dibandingkan dengan nilai KKM yang telah ditetapkan yaitu 75, seperti tercantum pada Tabel 1, yang memperlihatkan Nilai Rata-Rata Ulangan Harian Fisika Siswa Kelas XI IPA SMA N 7 Padang.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Ulangan Harian Fisika Siswa Kelas XI IPA SMA N 7 Padang

No	Kelas	Rata-Rata Nilai UH
1	XI IPA 1	43,91
2	XI IPA 2	43,98
3	XI IPA 3	40,76
4	XI IPA 4	41,56
5	XI IPA 5	42,34
6	XI IPA 6	39,34

Sumber : Guru Fisika SMA N 7 Padang

Rendahnya hasil belajar ini disebabkan oleh berbagai faktor, baik eksternal maupun internal. Faktor eksternal yakni yang berasal dari luar diri siswa seperti bahan ajar, metode pembelajaran, media, situasi lingkungan dan lain sebagainya. Faktor internal yang berasal dari dalam diri siswa mencakup faktor fisik seperti kesehatan dan faktor psikis yang berkaitan dengan motivasi, minat, sikap, perasaan, dan lainnya.

Meskipun SMA N 7 Padang telah menerapkan KTSP, siswa yang mengikuti proses pembelajaran belum memiliki motivasi yang tinggi. Hal ini terlihat selama kegiatan inti, hanya sebagian kecil siswa yang aktif dan mengikuti pembelajaran dengan baik. Sebagian besar siswa masih berdiskusi membicarakan hal-hal yang

tidak berkaitan dengan pembelajaran, bahkan ada yang keluar kelas. Siswa belum merasa bahwa belajar fisika itu menyenangkan.

Banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu diantaranya dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* (QT). Sebagai salah satu model pembelajaran, QT berusaha menginteraksikan segala komponen di dalam kelas dan di lingkungan sekolah. Baik guru ataupun siswa dirancang sedemikian rupa sehingga semuanya dapat bertujuan demi kepentingan siswa.

QT merupakan suatu model pembelajaran yang menyenangkan karena interaksi antara guru dan siswa terjalin dengan baik. Model QT ini membantu guru dalam menciptakan lingkungan belajar yang efektif dengan cara memanfaatkan unsur-unsur yang ada pada siswa, misalnya rasa ingin tahu siswa dan lingkungan belajarnya seperti keadaan ruang kelas, penataan tempat duduk dan suasana pendukung lainnya melalui interaksi-interaksi yang terjadi di dalam kelas untuk menciptakan suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan.

Hal ini sejalan dengan penelitian Hamdi (2001:12) yang menyatakan bahwa model QTL lebih unggul dibandingkan model biasa yang hasilnya didapatkan dari observasi langsung tiga aspek yaitu motivasi, partisipasi dan kesenangan siswa. Dari hasil penelitian didapatkan pada aspek motivasi siswa lebih termotivasi untuk mengajukan pertanyaan, pada aspek partisipasi siswa lebih berperan aktif dalam pembelajaran, dan pada aspek kesenangan siswa merasa bersemangat dan senang mengikuti pembelajaran sehingga dapat mempertinggi tingkat penguasaan siswa terhadap Fisika.

Guru-guru fisika di SMA N 7 Padang telah berpartisipasi dalam kegiatan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) fisika, yang salah satu acaranya adalah menyusun bahan ajar seperti Lembar Kerja Siswa (LKS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan perangkat pembelajaran lainnya yang telah digunakan oleh guru fisika di SMA N kota Padang.

Berdasarkan pengamatan penulis, LKS yang digunakan di SMA N 7 Padang, terdapat satu hal yang dirasakan kurang, yakni tidak ditonjolkannya penggunaan vektor secara optimal pada materi-materi yang seharusnya menggunakan pendekatan vektor, salah satu diantaranya adalah materi Impuls dan Momentum.

Sebagaimana diketahui bahwa materi Impuls dan Momentum tidak dapat dilepaskan dari besaran vektor, terutama berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan vektor. Apabila Impuls dan perubahan Momentum dipandang dari satu dimensi tidak menjadi masalah, cukup dengan menggunakan tanda positif dan negatif untuk vektor yang berlawanan. Namun, apabila dipandang dari dua dimensi tidaklah demikian halnya. Baik Impuls dan perubahan Momentum harus menggunakan vektor.

Oleh sebab itu, penulis mengangkat judul **“Pengaruh Penggunaan Lembaran Kerja Siswa (LKS) dalam Pembelajaran *Quantum Teaching* Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa SMA N 7 Padang”**. Diharapkan dengan penggunaan LKS ini siswa dapat meningkatkan penguasaan materi Impuls dan Momentum.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian yaitu: “Apakah terdapat pengaruh yang berarti dari penggunaan LKS dalam pembelajaran *Quantum Teaching* terhadap pencapaian kompetensi siswa SMA N 7 Padang?”

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan terkontrol, peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Materi yang dibahas sesuai dengan silabus KTSP Kelas XI IPA Semester 1 yaitu materi Impuls, Momentum, dan Tumbukan.
2. Aspek yang dinilai merupakan tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKS dalam pembelajaran *Quantum Teaching* terhadap pencapaian kompetensi siswa SMA N 7 Padang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah :

1. Dapat dijadikan pengalaman dan bekal ilmu pengetahuan bagi peneliti dalam mengajar Fisika di masa yang akan datang
2. Sebagai masukan bagi guru-guru Fisika dalam memilih dan menentukan model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar Fisika
3. Sebagai masukan untuk peneliti lain yang ingin melanjutkan dan mengembangkan penelitian ini di masa yang akan datang

4. Salah satu syarat untuk menyelesaikan studi kependidikan Fisika di Jurusan Fisika FMIPA UNP

BAB II

KAJIAN TEORITIS

2.1 Deskripsi Teoritis

2.1.1 Hakekat Belajar dan Pembelajaran

Belajar dan pembelajaran merupakan dua hal yang saling berhubungan. Belajar yang dilakukan oleh siswa dipengaruhi oleh pembelajaran yang dirancang oleh guru. Dalam merancang pembelajaran, guru juga melihat bagaimana proses belajar siswa. Proses belajar yang sukses dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang memuaskan.

Belajar menurut Dimiyati dan Mudjiono (1999:18) merupakan proses internal yang meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Proses belajar menurut Dimiyati dan Mudjiono ini dilakukan oleh siswa itu sendiri. Siswa yang memahami pengetahuan yang bisa digalinya dari buku ataupun dari lingkungan. Setelah belajar, siswa mempunyai keterampilan yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Proses belajar ini yang akan membuat adanya perubahan sikap siswa yang lebih baik.

Proses belajar siswa dipengaruhi oleh pembelajaran yang dirancang guru. Corey dalam Sagala (2003:61) menjelaskan bahwa pembelajaran adalah suatu proses pengelolaan lingkungan yang memungkinkan terjadinya perubahan tingkah laku tertentu yang dapat menghasilkan respon terhadap situasi lainnya.

Dalam proses pembelajaran, guru berhadapan dengan beragam siswa yang mempunyai karakteristik berbeda-beda. Agar kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dapat terlaksana dengan baik, guru harus memperhatikan

prinsip-prinsip belajar siswa yang dikemukakan oleh Dimiyati dan Mudjiono (1999:103):

Pertama, belajar menjadi bermakna bila siswa memahami tujuan belajar, oleh karena itu guru harus menjelaskan tujuan belajar secara hierarki. Kedua, belajar menjadi bermakna bila siswa dihadapkan pada pemecahan masalah yang menantang. Ketiga, belajar menjadi bermakna bila guru mampu memusatkan segala kemampuan mental siswa dalam setiap program. Keempat, sesuai dengan perkembangan jiwa siswa dan kebutuhan bahan belajar semakin meningkat, maka guru perlu mengatur bahan ajar dari yang sederhana sampai yang paling menantang. Kelima, belajar menjadi menantang bila siswa memahami prinsip penilaian dan manfaat nilai belajarnya bagi kehidupannya dikemudian hari sehingga siswa menyadari arti pentingnya belajar tersebut.

Pembelajaran yang dirancang dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang dikemukakan oleh Dimiyati dan Mudjiono (1999:103) menuntut guru kreatif. Guru harus mempunyai perencanaan yang matang seperti menciptakan lingkungan yang kondusif dan menyediakan sumber belajar siswa. Saat tahap pelaksanaan, guru mampu mengelola kelas dengan baik. Tahap terakhir, guru juga harus merancang dan melakukan evaluasi untuk melihat hasil belajar siswa.

2.1.2 Karakteristik Pembelajaran Fisika Menurut KTSP

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menurut Depdiknas (2006:3) adalah "kurikulum operasional yang disusun oleh dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan. KTSP terdiri dari tujuan pendidikan tingkat satuan pendidikan, struktur dan muatan kurikulum tingkat satuan pendidikan, kalender pendidikan, dan silabus". Tiap satuan pendidikan (sekolah) menyusun kurikulum sesuai dengan karakteristik satuan pendidikan dan karakteristik siswa.

KTSP yang dilaksanakan tiap satuan pendidikan tetap mengikuti aturan standar proses yang telah ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dalam Permendiknas No 41 Tahun 2007. Menurut BSNP (2007:6-8):

Pelaksanaan pembelajaran merupakan implementasi dari RPP. Pelaksanaan pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup.

a. Kegiatan Pendahuluan

Dalam kegiatan pendahuluan, guru:

- 1) menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran
- 2) mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari
- 3) menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai
- 4) menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus

b. Kegiatan Inti

Pelaksanaan kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai KD yang dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Kegiatan inti menggunakan metode yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran, yang dapat meliputi proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

1) Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi, guru:

- a) melibatkan peserta didik mencari informasi yang luas dan dalam tentang topik atau tema materi yang akan dipelajari dengan menerapkan prinsip alam takambang jadi guru dan belajar dari aneka sumber
- b) menggunakan beragam pendekatan pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar lain
- c) memfasilitasi terjadinya interaksi antar peserta didik serta antara peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya
- d) melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran
- e) memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan di laboratorium, studio, dan lapangan

2) Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- a) membiasakan peserta didik membaca dan menulis yang beragam melalui tugas-tugas tertentu yang bermakna
- b) memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis
- c) memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut
- d) memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran kooperatif dan kolaboratif
- e) memfasilitasi peserta didik berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar
- f) memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok
- g) memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan kerja individual maupun kelompok
- h) memfasilitasi peserta didik melakukan pameran, turnamen, festival, serta produk yang dihasilkan
- i) memfasilitasi peserta didik melakukan kegiatan yang menumbuhkan kebanggaan dan rasa percaya diri peserta didik

3) Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi, guru:

- a) memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik
- b) memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber
- c) memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan
- d) memfasilitasi peserta didik untuk memperoleh pengalaman yang bermakna dalam mencapai kompetensi dasar:
 - (1) berfungsi sebagai narasumber dan fasilitator dalam menjawab pertanyaan peserta didik yang menghadapi kesulitan, dengan menggunakan bahasa yang baku dan benar
 - (2) membantu menyelesaikan masalah
 - (3) memberi acuan agar peserta didik dapat melakukan pengecekan hasil eksplorasi
 - (4) memberi informasi untuk bereksplorasi lebih jauh
 - (5) memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang atau belum berpartisipasi aktif

c. Kegiatan Penutup

Dalam kegiatan penutup, guru:

- 1) bersama-sama dengan peserta didik membuat rangkuman atau simpulan pelajaran

- 2) melakukan penilaian atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram
- 3) memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran
- 4) merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remedi, program pengayaan, layanan konseling atau memberikan tugas baik tugas individual maupun kelompok sesuai dengan hasil belajar peserta didik
- 5) menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya

Berdasarkan Permendiknas No 41 Tahun 2007, pelaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan RPP yang telah disusun oleh guru. Pelaksanaan pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan inti meliputi proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi yang dilakukan secara menyenangkan dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi secara aktif.

Pembelajaran IPA dalam KTSP dituntut harus ditunjang oleh suasana pembelajaran yang menyenangkan. Pembelajaran yang dilakukan harus dapat mengaktifkan segala potensi dan kemampuan siswa, serta mengikutsertakan siswa dalam setiap aktivitas pembelajaran. Guru harus berusaha mengoptimalkan segala sumber belajar yang ada sehingga dapat membangkitkan gairah dan semangat belajar siswa.

Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mendasari perkembangan teknologi maju. Sebagai ilmu yang mempelajari bagian-bagian dari alam dan interaksi yang ada di dalamnya. Depdiknas (2006:443) menjelaskan bahwa:

“Kegiatan pembelajaran mata pelajaran Fisika dilakukan melalui kegiatan keterampilan proses meliputi *eksplorasi* (untuk memperoleh informasi, 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”.

Kegiatan *eksplorasi* yang dilakukan bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa dalam memperoleh informasi, cerita, dan fakta yang

berkaitan dengan pengetahuan berdasarkan tuntutan kompetensi dasar. Kegiatan *eksperimen* dilakukan dalam kegiatan praktikum yang dilakukan di laboratorium dengan tujuan untuk menguatkan konsep maupun prinsip sesuai dengan kompetensi dasar yang terdapat dalam silabus. Mata pelajaran Fisika tidak akan pernah terlepas dari dua kegiatan di atas. Oleh karena itu, dalam pembelajaran Fisika guru harus melakukan kegiatan *eksplorasi* dan *eksperimen* dengan baik.

Menurut Depdiknas (2006:443) disebutkan bahwa tujuan mata pelajaran Fisika bagi siswa dalam KTSP adalah:

1. Membentuk sikap positif terhadap Fisika dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan YME.
2. Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerja sama dengan orang lain.
3. Mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, mengelola dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.
4. Mengembangkan kemampuan bernalar dan berfikir analisis, induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip Fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif.
5. Menguasai konsep dan prinsip Fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Fisika dianggap penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan beberapa pertimbangan. Pertama, selain memberikan bekal ilmu kepada siswa, mata pelajaran Fisika dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berfikir yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kedua, mata pelajaran Fisika perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali siswa pengetahuan, pemahaman dan sejumlah

kemampuan yang menjadi syarat untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi.

2.1.3 Model Pembelajaran *Quantum Teaching*

Menurut De Porter (2010:26), “*Quantum Teaching* merupakan sistem pengajaran yang menggunakan prinsip-prinsip dan teknik-teknik *Quantum learning* di ruang kelas”. *Quantum Learning* menurut Sagala (2009:105) “merupakan model yang menggabungkan sugestologi, teknik percepatan belajar, dan metode yang sesuai dengan materi”. Artinya pembelajaran *Quantum Teaching* (QT) menuntut bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan di sekitar momen belajar. Interaksi-interaksi ini mencakup unsur-unsur untuk belajar efektif yang mempengaruhi kesuksesan siswa. Interaksi-interaksi ini mengubah kemampuan dan bakat alamiah siswa menjadi cahaya yang akan bermanfaat bagi mereka sendiri dan bagi orang lain.

QT memiliki kata kunci pemercepatan belajar yaitu menyingkirkan hambatan yang menghalangi proses belajar secara alamiah dengan secara sengaja menggunakan musik, mewarnai lingkungan belajar yang sesuai, menyusun bahan pengajaran yang sesuai, cara efektif penyajian, dan keterlibatan aktif siswa.

Teori QT dapat berkembang dimulai dari adanya dorongan yang disebut motivasi dalam diri siswa. Motivasi tersebut digunakan sebagai motif berprestasi, terobosan-terobosan dalam pembelajaran, dan interaksi pembelajaran untuk mengembangkan ilmu pengetahuan serta menggunakan pendekatan yang membangkitkan kreativitas belajar.

Menurut De Porter (2010:35) “Asas utama QT adalah: *Bawalah Dunia Mereka ke Dunia Kita, dan Antarkan Dunia Kita ke Dunia Mereka*”. Asas ini

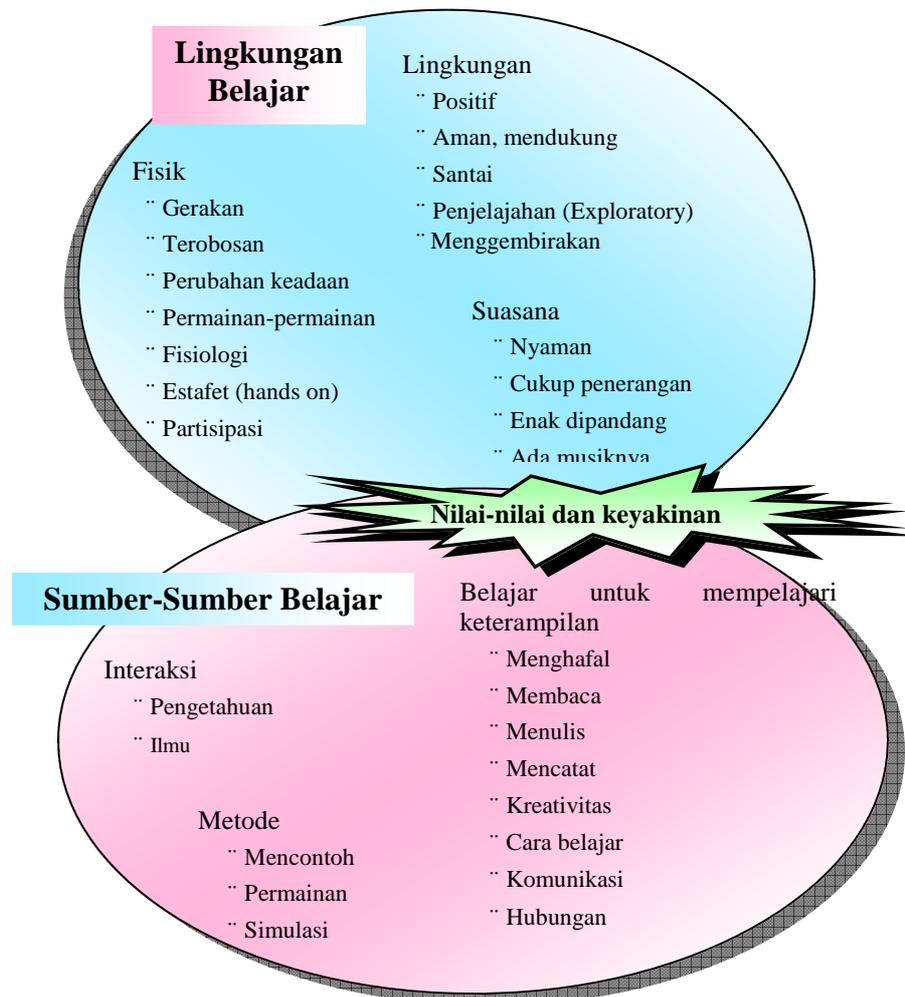
mengingatkan bahwa penting memasuki dunia siswa sebagai langkah pertama. Untuk mendapatkan hak mengajar, guru harus membangun jembatan untuk memasuki dunia siswa.

Dengan memasuki dunia siswa terlebih dahulu guru akan memperoleh izin untuk memimpin, menuntun, dan memudahkan perjalanan mereka menuju kesadaran dan ilmu pengetahuan yang luas. Caranya adalah mengaitkan yang akan diajarkan dengan sebuah peristiwa, pemikiran, dan perasaan. Setelah kaitan itu terbentuk, guru dapat membawa siswa ke dalam dunia guru dan memberi pemahaman tentang dunia tersebut. Pada saat inilah kosa kata baru, model mental, dan rumus diberikan.

Menurut De Porter (2010:36) QT memiliki lima prinsip yaitu:

a. Segalanya Berbicara

Lingkungan sangat perlu diperhatikan seperti poster afirmasi, menggunakan warna berbeda untuk kata-kata penting, menggunakan alat bantu, memerhatikan pengaturan bangku, dan adanya iringan musik. Gambaran kaitan antara lingkungan dan sumber-sumber belajar dalam model QT dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1. Hubungan Antara Lingkungan Belajar dengan Sumber Belajar
Sumber: De Porter (2009:15)

- Segalanya bertujuan
- Pengalaman sebelum memberikan nama
Pengalaman menciptakan ikatan emosional, yang akan menciptakan peluang untuk pemberian makna (penamaan). Pengalaman membangun keingintahuan siswa menciptakan pertanyaan.
- Akui setiap usaha
Semua orang senang diakui. Menerima pengakuan membuat kita merasa bangga, percaya diri, dan bahagia. Untuk mendapatkan hasil yang terbaik dengan siswa, akuilah setiap usaha, tidak hanya usaha yang tepat.
- Jika layak dipelajari, maka layak pula untuk dirayakan
Mengadakan perayaan bagi siswa akan mendorong mereka memperkuat rasa tanggung jawab dan mengawali proses belajar sendiri.

Lima prinsip yang dikemukakan De Porter akan memfasilitasi siswa untuk belajar secara aktif. Guru merancang suasana kelas yang kondusif dengan pemasangan poster yang ada hubungan dengan materi pembelajaran, guru memulai pembelajaran dengan menumbuhkan rasa keingintahuan siswa, dan memberikan penghargaan terhadap siswa karena telah berpartisipasi secara aktif selama pembelajaran.

Partisipasi aktif siswa selama pembelajaran diwujudkan dalam kerangka rancangan belajar. Menurut De Porter (2010:39-40) kerangka rancangan belajar QT dikenal dengan sebagai TANDUR, yaitu:

- a. Tumbuhkan
Menumbuhkan minat dengan memuaskan “Apakah Manfaatnya BAgiKu” (AMBAK). Cara untuk menumbuhkan minat tersebut dengan pertanyaan, video, atau cerita.
- b. Alami
Menciptakan pengalaman umum yang dapat dimengerti oleh pelajar. Guru dapat menggunakan jembatan keledai, simulasi, dan tugas kelompok.
- c. Namai
Penamaan merupakan informasi, fakta, rumus, dan pemikiran.
- d. Demonstrasikan
Menyediakan kesempatan bagi pelajar untuk “menunjukkan bahwa mereka tahu”.
- e. Ulangi
Menunjukkan pelajar cara-cara mengulangi materi.
- f. Rayakan
Mengakui untuk sebuah penyelesaian.

Melalui TANDUR ini diharapkan siswa dapat memiliki motivasi dalam belajar. Siswa terlebih dahulu diperkenalkan dengan manfaat mempelajari materi fisika dan siswa menelusuri materi secara mandiri sebelum guru memberikan informasi. Setelah guru memberikan informasi sebagai penguatan, siswa diberi kesempatan untuk memperlihatkan kemampuannya dan melakukan latihan-latihan. Siswa diberi penghargaan atas usahanya dengan kegiatan menyenangkan.

2.1.4 Lembaran Kerja Siswa (LKS)

Salah satu bentuk bahan ajar yang dapat dikembangkan dan digunakan dalam memfasilitasi kegiatan pembelajaran siswa adalah LKS. Depdiknas (2006) menjelaskan bahwa Lembaran Kerja Siswa (LKS) adalah “lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang berisi petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru”. LKS dapat digunakan untuk pemahaman konsep dan dapat juga sebagai sarana peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep.

Menurut Depdiknas (2008:17) ada dua bentuk LKS yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Pertama, LKS eksperimen yang digunakan untuk membimbing siswa dalam kegiatan praktikum atau menemukan konsep dengan kerja ilmiah di laboratorium. Jadi, LKS ini berguna dalam keterampilan proses. Kedua, LKS non eksperimen yang digunakan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran yang tidak ditunjang oleh laboratorium. LKS non eksperimen lebih ditekankan untuk landasan diskusi dalam pembelajaran untuk menemukan konsep. Dalam pembelajaran Fisika kedua bentuk LKS di atas sangat diperlukan sehingga siswa dapat lebih terbantu dalam memahami dan menemukan konsep-konsep yang ada dalam Fisika.

Penyusunan LKS tidak dapat dilakukan sembarangan, karena LKS digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran yang menuntut ketuntasan pencapaian kompetensi belajarnya. Penyusunan LKS harus sesuai dengan prosedur dan aturan yang telah ditetapkan secara nasional. Depdiknas (2008:19) menyatakan bahwa terdapat beberapa prosedur yang harus dilakukan oleh guru dalam menyiapkan sebuah LKS antara lain:

a. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Biasanya dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa.

b. Menyusun Peta Kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan urutan LKS. Urutan LKS ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

c. Menentukan Judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar Kompetensi Dasar (KD), materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul LKS apabila kompetensi itu tidak terlalu besar, sedangkan besarnya KD dapat dideteksi antara lain dengan cara menguraikan ke dalam Materi Pokok (MP) maksimal 4 MP. Kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul LKS.

d. Penulisan LKS

Penulisan LKS dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Perumusan KD yang harus dikuasai

Rumusan KD pada suatu LKS langsung diturunkan dari dokumen Standar Isi (SI)

2) Menentukan alat penilaian

Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik. Karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, yang penilaiannya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat penilaian yang cocok adalah menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP) atau *Criterion Referenced Assesment*. Dengan demikian guru dapat menilainya melalui proses dan hasil kerjanya

3) Penyusunan Materi

Materi LKS sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, dan jurnal hasil penelitian. Agar pemahaman siswa terhadap materi lebih kuat, boleh diinformasikan referensi lainnya dalam LKS

4) Struktur LKS

Struktur LKS secara umum adalah sebagai berikut :

a) Judul

b) Petunjuk belajar (petunjuk siswa)

c) Kompetensi yang akan dicapai

d) Informasi pendukung

e) Tugas-tugas

f) Langkah-langkah kerja dan

g) Penilaian

Penyusunan bahan ajar LKS haruslah disesuaikan dengan kondisi sekolah serta lingkungan di sekitar sekolah. Guru sebagai perancang, penyusun, dan pembuat LKS harus cermat menghasilkan LKS yang memenuhi kriteria.

Terdapat beberapa persyaratan yang harus diperhatikan dalam menyusun dan membuat LKS menurut Depdiknas (2008) antara lain:

a. Syarat-Syarat Didaktik

LKS sebagai salah satu bentuk sarana berlangsungnya proses pembelajaran harus mengikuti azas-azas pembelajaran yang efektif, yaitu:

- 1) LKS berfungsi sebagai petunjuk bagi siswa untuk mencari tahu
- 2) Memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKS yang baik dapat mengukur kemampuan siswa

b. Syarat-Syarat Konstruksi

Persyaratan konstruksi yang harus dipenuhi dalam penyusunan LKS antara lain:

- 1) Menggunakan struktur kalimat atau kata-kata yang jelas dan sederhana
- 2) Memiliki tata urutan pelajaran sesuai tingkat kemampuan siswa
- 3) Memiliki tujuan dan manfaat yang jelas sebagai sumber motivasi
- 4) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasi, misalnya: kelas, mata pelajaran, sub materi pokok, tanggal, dan sebagainya

c. Syarat-syarat teknis

Syarat-syarat teknis dalam penyusunan dan pembuatan LKS yang harus dipenuhi, antara lain :

- 1) Tulisan
 - a) Huruf cetak dan tidak menggunakan huruf romawi atau latin.
 - b) Huruf tebal yang agak besar untuk topik, bukan huruf biasa yang digaris bawah
- 2) Gambar

Gambar harus dapat menyampaikan pesan atau isi dari gambar itu secara efektif kepada pengguna LKS
- 3) Penampilan

Penampilan harus memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan serta menarik untuk dilihat

LKS Impuls dan Momentum berbasis vektor disusun dengan memperhatikan persyaratan sebuah LKS. LKS ini akan memfasilitasi siswa untuk mengerjakan soal dengan penyelesaian vektor. Tampilan dan *content* LKS mengacu pada karakteristik pembelajaran QT, seperti penggunaan jenis huruf, pemakaian warna

pada gambar atau tampilan-tampilan lain, penggunaan bahasa-bahasa yang sederhana, penggunaan gambar-gambar asli untuk memperkuat konsep yang ada dalam LKS, dan sebagainya.

2.1.5 Impuls, Momentum, dan Tumbukan

Momentum didefinisikan sebagai *jumlah gerak* yang besarnya berbanding lurus dengan *massa* dan *kecepatan* sebuah benda, secara matematis dapat ditulis :

$$\vec{p} = m \vec{v} \quad (1)$$

di mana \vec{p} adalah **momentum linier** dalam $kg \ m/s$, m adalah massa dalam kg sedangkan \vec{v} , adalah kecepatan benda. Karena kecepatan adalah besaran vektor dan massa adalah besaran skalar, momentum linier juga merupakan besaran vektor.

Selanjutnya dua pengertian yang senada, yakni **momentum** dan **impuls**, dapat timbul dan berkembang melalui hukum-hukum Newton. Berdasarkan konsep momentum, Hukum I Newton dapat diperluas sedangkan dengan Hukum II Newton dapat diperlihatkan hubungan antara momentum dan impuls, dan melalui hukum Newton III, lahir pengertian **hukum kekekalan momentum**, yang seringkali dikaitkan dengan peristiwa **tumbukan**.

Berdasarkan defenisi momentum linier ini, maka rumusan hukum I Newton dapat diperluas menjadi :

Jika $\Sigma F = 0$, maka

\swarrow
 \searrow

$v = 0 \text{ atau } p = 0$
 $v = \text{konstan} \text{ atau } p = \text{konstan}$

(2)

Artinya, jika resultan gaya yang bekerja pada sebuah benda sama dengan nol, maka benda akan bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan momentumnya juga konstan atau tetap diam dan momentumnya juga nol.

Jika pengertian momentum dikaitkan dengan hukum II Newton, maka dapat

ditulis :

$$\vec{F} = m \vec{a} = m \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\Delta m \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t} \quad (3)$$

Dari persamaan di atas, kita dapat mendefinisikan bahwa ***gaya*** akan menghasilkan perubahan momentum persatuan waktu. Selanjutnya persamaan (3) dapat pula ditulis :

$$\vec{F} \Delta t = \Delta \vec{p} \quad (4)$$

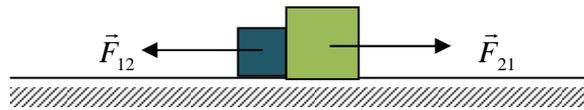
Suku ruas kiri pada persamaan (3), yakni perkalian antara gaya F yang bekerja pada suatu benda dikalikan dengan waktu Δt disebut ***impuls*** dan dilambangkan \vec{I} , sedangkan ruas kanan adalah perubahan momentum $\Delta \vec{p}$. Dengan perkataan lain dapat dikatakan bahwa bila dikerjakan ***impuls*** pada sebuah benda akan menghasilkan ***perubahan momentum*** pada benda tersebut.

Satu hal yang harus diingat adalah bahwa impuls itu bukanlah terbatas hanya pada gaya yang bekerja dalam waktu yang singkat saja misalnya ketika memukul bola. Impuls juga berlaku untuk gaya konstan misalnya pada gerak parabola di mana yang bekerja adalah gaya gravitasi bumi. Dalam SI satuan untuk impuls adalah *newton-sekon* sedangkan satuan untuk momentum adalah *kg m/s*. Keduanya mempunyai dimensi yang sama yaitu $[M][L][T]^{-1}$

Jika terjadi interaksi antara dua benda, maka gaya yang diberikan oleh benda pertama kepada benda yang kedua, sama besar dengan gaya yang diberikan

oleh benda kedua pada yang pertama. Hal ini diatur berdasarkan hukum ke III Newton, yang dirumuskan pada persamaan (5) :

$$\vec{F}_{12} = - \vec{F}_{21} \quad (5)$$



Gambar (2) Gaya interaksi dua buah benda

Jika interaksi kedua benda berlangsung dalam selang waktu Δt , maka besar impuls yang dialami oleh masing-masing benda sama, hanya arahnya berlawanan, sehingga dapat ditulis :

$$\vec{F}_{12} \Delta t = - \vec{F}_{21} \Delta t, \quad (6)$$

Ruas kiri dapat diartikan dengan perubahan momentum benda yang pertama, sedangkan ruas kanan merupakan perubahan momentum benda yang kedua atau :

$$\Delta \vec{p}_1 = - \Delta \vec{p}_2, \quad (7)$$

Selanjutnya, jika \vec{p}_1 dan \vec{p}_2 adalah momentum masing-masing partikel sebelum berinteraksi sedangkan \vec{p}'_1 dan \vec{p}'_2 adalah momentum masing-masing partikel sesudah berinteraksi, dari persamaan (7) diperoleh :

$$\begin{aligned} \vec{p}'_1 - \vec{p}_1 &= - (\vec{p}'_2 - \vec{p}_2) \\ \vec{p}_1 + \vec{p}_2 &= \vec{p}'_1 + \vec{p}'_2 \\ m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 &= m_1 \vec{v}'_1 + m_2 \vec{v}'_2 \end{aligned} \quad (8)$$



Gambar (3) Dua buah benda bertumbukan

Menurut hukum kekekalan momentum, berlaku :

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$$

atau dalam bentuk lain, dapat ditulis

$$- m_1 (v_1' - v_1) = m_2 (v_2' - v_2) \quad (9)$$

Karena hukum kekekalan energi kinetik juga berlaku, maka :

$$\frac{1}{2} m_1 v_1^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2^2 = \frac{1}{2} m_1 v_1'^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2'^2$$

yang dapat pula ditulis :

$$\begin{aligned} - m_1 (v_1' - v_1)^2 &= m_2 (v_2' - v_2)^2 \\ - m_1 (v_1' - v_1) (v_1' - v_1) &= m_2 (v_2' - v_2)^2 (v_2' - v_2)^2 \end{aligned} \quad (10)$$

Jika persamaan (9) dibagi dengan persamaan (10) dan kemudian disusun sedemikian rupa, maka diperoleh suatu besaran yang biasa disebut *koefisien tumbukan* atau *koefisien restitusi* yang disingkat e dan harganya adalah :

$$e = \frac{-(v_2' - v_1')}{v_2 - v_1} \quad (11)$$

Untuk tumbukan lenting sempurna harga $e = 1$ sedangkan jika *tumbukan lenting sebagian* di mana energi kinetik tidak kekal atau berkurang, harga $0 < e < 1$. Jika sesudah bertumbukan kedua benda bersatu dan bergerak bersama-sama, maka tumbukan dikatakan *tidak lenting sama sekali*, atau $e = 0$.

2.1.6 Pencapaian Kompetensi Siswa

Penilaian pencapaian kompetensi dilakukan secara objektif berdasarkan kinerja siswa. Bukti penguasaan siswa terhadap suatu kompetensi sebagai hasil belajar. Hasil belajar tersebut dapat dilihat dari tes atau evaluasi hasil belajar yang dilakukan oleh guru.

Depdiknas (2006:18) menyatakan bahwa:

“Penilaian merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan proses dan hasil belajar siswa yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan untuk menentukan tingkat keberhasilan pencapaian kompetensi yang telah ditentukan”.

Penilaian hasil belajar dilaksanakan selama dan setelah pembelajaran berlangsung. Penilaian ini berguna untuk melihat sejauh mana ketercapaian pembelajaran yang telah dilakukan oleh guru dan siswa. Lebih lengkapnya, tujuan dari penilaian hasil belajar seperti yang dinyatakan oleh Sudjana (2002:4), yaitu:

- a. Mendeskripsikan kecakapan belajar para siswa sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangannya dalam berbagai bidang studi atau mata pelajaran yang ditempuhnya
- b. Mengetahui keberhasilan proses pendidikan dan pengajaran di sekolah, yakni seberapa jauh keefektifannya dalam mengubah tingkah laku para siswa ke arah tujuan pendidikan yang diharapkan
- c. Menentukan tindak lanjut hasil penilaian, yakni melakukan perbaikan dan penyempurnaan dalam hal program pendidikan dan pengajaran serta strategi pelaksanaannya
- d. Memberikan pertanggungjawaban (*accountability*) dari pihak sekolah kepada pihak-pihak yang berkepentingan

Evaluasi pembelajaran dapat dilakukan dengan dua teknik yaitu tes dan nontes. Tes dapat berupa kuis, ulangan harian, ujian semester, ujian MID semester, dan UAN. Teknik nontes dapat berupa jurnal, portofolio, observasi, wawancara, angket, dan lain-lain.

Rumusan tujuan pendidikan dalam sistem pendidikan Nasional, baik tujuan kurikuler maupun instruksional menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Bloom dalam Arikunto (2008:115) yang secara garis besar terbagi menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Sudjana (2002:22) menyebutkan bahwa ketiga ranah tersebut adalah:

- a. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu:
- 1) Pengetahuan (*knowledge*). Siswa dituntut untuk mengetahui dan mengenal satu atau lebih fakta-fakta yang sederhana
 - 2) Pemahaman (*comprehension*). Siswa diminta untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan yang sederhana diantara fakta-fakta atau konsep
 - 3) Aplikasi (*apllication*). Dalam aplikasi ini siswa dituntut untuk memiliki kemampuan dalam menyeleksi atau memilih suatu konsep, hukum, aturan, gagasan, dan cara tertentu secara tepat untuk diterapkan dalam suatu situasi baru dan menerapkannya dengan benar
 - 4) Analisis (*analysis*). Siswa diminta untuk menganalisis suatu hubungan atau situasi yang kompleks atas konsep-konsep dasar
 - 5) Sintesis (*synthesis*). Dengan sintesis diminta untuk melakukan generalisasi
 - 6) Evaluasi (*evaluation*). Mengevaluasi dalam aspek kognitif ini menyangkut masalah benar atau salah yang didengarkan atas dalil, hukum, prinsip dan pengetahuan
- b. Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai yang terdiri dari lima aspek berdasarkan Mudjijo (1995:104-105), yaitu:
- 1) Penerimaan dengan Kata Kerja Operasional menanyakan, memilih, dan menjawab
 - 2) Partisipasi dengan Kata Kerja Operasional menampilkan, melaksanakan, membantu, menyatakan persetujuan, menolong, dan berlatih
 - 3) Penilaian atau penentuan sikap dengan Kata Kerja Operasional menyatakan pendapat, melaksanakan, membenarkan, dan menolak
 - 4) Organisasi dengan Kata Kerja Operasional merumuskan, menghubungkan, melengkapi, menyempurnakan, membandingkan, dan mempertahankan
 - 5) Pembentukan pola hidup dengan Kata Kerja Operasional bertindak, menyatakan, membuktikan, memperhatikan, dan mempraktekan
- c. Ranah psikomotor berkenaan dengan hasil belajar keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Penilaian tersebut mencakup kemampuan menggunakan alat, sikap kerja, kemampuan menganalisis suatu pekerjaan, kecepatan mengerjakan tugas, kemampuan membaca gambar atau simbol, dan keserasian bentuk dengan yang diharapkan.

Penilaian dalam pembelajaran meliputi aspek kognitif, psikomotor dan afektif.

Setelah pembelajaran, terjadi perubahan yang lebih baik pada pola pikir, tingkah laku, dan keterampilan siswa. Penelitian ini dilakukan pada ketiga ranah seperti terlihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Penilaian Kegiatan Pembelajaran pada Materi Impuls dan Momentum

Standar Kompetensi: 1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian
1.7..Menunjukkan hubungan antara konsep Impuls dan Momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan	Impuls dan Momentum	a. Mendiskusikan konsep momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum b. Melakukan percobaan hukum kekekalan momentum c. Menganalisis pemecahan masalah tumbukan dengan menggunakan hukum kekekalan momentum	Penilaian kerja, sikap, dan tes tertulis (Ranah psikomotor, afektif, dan kognitif)

Guru sebagai salah satu faktor penentu keberhasilan belajar harus mampu merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan sebaik-baiknya. Guru harus dapat memanfaatkan dan mengorganisasikan semua aspek yang ada dengan baik demi tercapainya hasil belajar yang optimal. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru sangat berpengaruh terhadap pencapaian kompetensi siswa agar guru dapat menentukan metode dan pendekatan yang tepat untuk proses pembelajaran selanjutnya.

Kualitas pembentukan kompetensi dapat dilihat dari segi proses dan segi hasil. Dari segi proses, pembentukan kompetensi dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruh atau sebagian besar (75%) siswa terlibat secara aktif, baik fisik, mental maupun sosial dalam proses pembelajaran. Dari segi hasil, proses pembentukan kompetensi dapat dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan

tingkah laku yang positif pada diri siswa seluruh atau sebagian besar (75%) sesuai dengan kompetensi dasar.

2.2 Kerangka Pikir

Fisika sangat perlu dipelajari di setiap jenjang pendidikan. Penyempurnaan kurikulum dari KBK menjadi KTSP sebagai salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan mutu pembelajaran fisika. Baik KBK, maupun KTSP menuntut belajar tuntas yang mengacu pada KKM dan harus dicapai oleh siswa.

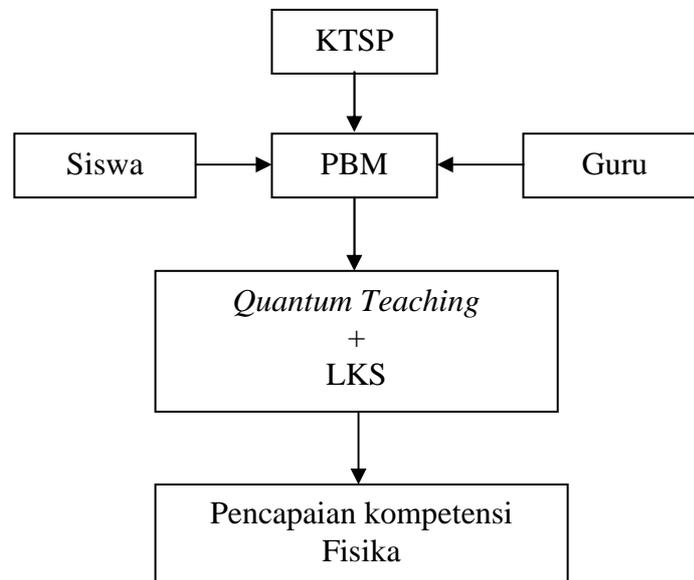
Kenyataan di lapangan hasil belajar fisika SMA N 7 Padang masih rendah bila dibandingkan dengan KKM. Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah motivasi siswa. Untuk meningkatkan motivasi siswa, penulis menggunakan model pembelajaran QT. Model ini mengintegrasikan seluruh komponen di dalam kelas sehingga belajar menjadi menyenangkan dan dapat meningkatkan motivasi siswa.

Berdasarkan pengamatan penulis, LKS yang digunakan di SMA N 7 Padang tidak menonjolkan penggunaan vektor secara optimal pada materi-materi yang seharusnya menggunakan pendekatan vektor, salah satunya materi Impuls dan Momentum.

Oleh sebab itu, penulis menggunakan LKS Impuls dan Momentum berbasis vektor dalam pembelajaran QT. Diharapkan dengan penggunaan LKS Impuls dan Momentum berbasis vektor dapat meningkatkan penguasaan Impuls dan Momentum. Pencapaian kompetensi siswa merupakan tolak ukur untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa.

Untuk lebih jelasnya kerangka pikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada

Gambar 4:



Gambar 4. Kerangka Pikir

2.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Berdasarkan kajian teori, dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut: “Terdapat pengaruh yang berarti dari penggunaan LKS dalam pembelajaran *Quantum Teaching* terhadap pencapaian kompetensi siswa SMA N 7 Padang”

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian terhadap Penggunaan LKS dalam Pembelajaran *Quantum Teaching* di kelas XI IPA SMAN 7 Padang, kemudian melakukan pengolahan data, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penggunaan LKS dalam Pembelajaran *Quantum Teaching* memberikan pengaruh terhadap peningkatan pencapaian kompetensi belajar Fisika siswa kelas XI IPA SMAN 7 Padang pada tiga ranah penilaian yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor yang ditandai dengan peningkatan hasil belajar, sikap positif, dan keterampilan siswa dalam belajar. Rata-rata nilai kognitif 80,31 pada kelas eksperimen dan 70,84 pada kelas kontrol. Rata-rata nilai afektif 75,17 pada kelas eksperimen dan 71,04 pada kelas kontrol. Rata-rata nilai psikomotor 74,50 pada kelas eksperimen dan 70,63 pada kelas kontrol.

5.2 Saran

Berdasarkan dari kesimpulan yang telah didapatkan pada penelitian, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Penelitian ini masih terbatas pada materi Impuls dan Momentum saja, maka diharapkan ada penelitian lanjutan untuk permasalahan dan materi yang lebih kompleks dan ruang lingkup yang lebih luas agar dapat lebih dikembangkan.
2. Selama melakukan pengamatan aktivitas siswa terkadang sulit dilakukan karena jumlah observernya masih kurang dari yang diharapkan, oleh karena itu dibutuhkan

observer yang lebih banyak lagi agar setiap siswa dapat terpantau secara baik dan mendapatkan penilaian yang maksimal.

3. Sebaiknya ada pengembangan dari penelitian ini, pengembangannya dapat dilakukan pada penggunaan bahan ajar, pemanfaatan media dan sumber belajar, perluasan cakupan tentang model *Quantum Teaching* itu sendiri, dan lain sebagainya. Sehingga pada akhirnya dapat dijadikan pedoman dalam menentukan model atau strategi yang tepat dalam pembelajaran dan pengajaran Fisika khususnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alida, Nelfi.2007. *Pengaruh Penerapan Perangkat Pembelajaran Sains Fisika Berbasis Kompetensi Menggunakan Model Quantum Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMP 12 Padang*. Padang: UNP.
- Arikunto,S. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ariyanti, Desi. 2010. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching and Learning Berbasis Student Worksheet Terhadap Pencapaian Kompetensi Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 4 Padang*. Padang: UNP.
- BSNP.2007. *Permendiknas nomor 41 tahun 2007*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Mata Pelajaran IPA SMP & MTS Fisika SMA & MA*. Jakarta: Dirjen Dikdamen.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- De Porter, Bobi dkk. 2009. *Quantum Learning (Abdurrahman, A. Terjemahan)*. Boston: Allyn dan Bacon.
- De Porter, Bobi dkk. 2010. *Quantum Teaching Orchestrating Student Success (ary Nilandari. Terjemahan)*. Boston: Allyn dan Bacon.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Bina Cipta.
- Hamdi.2001. *Studi tentang Penggunaan Metode Quantum Learning (QL) Sebagai Alternatif Pengajaran Fisika di SMU Kota Padang*. Padang: FMIPA UNP.
- Margono.2005. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Mudjijo.1995. *Tes Hasil Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Suatu Pendekatan Praktis*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Novelita, Wira.2006. *Pengaruh Penerapan Tadur dalam Pembelajaran Quantum Teaching Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA N 2 Payakumbuh*. Padang : UNP.
- Purwanto, N. 2001. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Sagala, S. 2003. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Slameto.1999. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.
- Sofa. 2008. *Aspek Penilaian dalam KTSP*. (<http://massofowardpress.com>). didownload tanggal 25 April 2011.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

- Sudjana, N. 2002. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Surapranata, S. 2005. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Suryabrata, S. 2006. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Gravindo Persada.
- Surya, Y. 1997. *Olimpiade Fisika*. Jakarta: Primatika Cipta Ilmu.
- Wospakrik, H. 1994. *Dasar-Dasar Matematika Untuk Fisika*. Bandung: ITB.
- Yuliska, Rumi. 2007. *Pengaruh Pembelajaran dengan Quantum Teaching Menggunakan Prinsip Know it, Explain it, Get it (KEG) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VI SMP 13 Padang*. Padang: UNP