



**MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM TEACHING* DISERTAI
CD INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN
FISIKA DI SMA**

SKRIPSI

Oleh :

Nastia Nurmuji

100210102016

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM TEACHING* DISERTAI
CD INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN
FISIKA DI SMA**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Fisika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh :

Nastia Nurmuji

100210102016

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Mudayanah dan Ayahanda Mujiono yang tercinta;
2. Guru-guru sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.
Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.
(terjemahan Surat *Al-Insyirah* ayat 6-8) ^{*}

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2008. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: PT CV Penerbit Diponegoro.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Nastia Nurmuji

NIM : 100210102016

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Model Pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dalam Pembelajaran Fisika di SMA” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Februari 2015

Yang menyatakan,

Nastia Nurmuji

100210102016

SKRIPSI

**MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM TEACHING* DISERTAI
CD INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN
FISIKA DI SMA**

Oleh

Nastia Nurmuji
NIM 100210102016

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Agus Abdul Gani, M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Model Pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dalam Pembelajaran Fisika SMA" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji :

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si.
NIP. 19650713 199003 1 002

Dr. Agus Abdul Gani, M.Si.
NIP. 19570801 198403 1 004

Anggota I,

Anggota II,

Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.
NIP. 19590610 198601 2 001

Dr. Yushardi, S.Si., M.Si.
NIP. 19650420 199512 1 001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005



RINGKASAN

Model Pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dalam Pembelajaran Fisika di SMA; Nastia Nurmuji; 100210102016; 2015; 40 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika; Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Fisika merupakan ilmu yang bersifat empiris, artinya setiap hal yang dipelajari dalam fisika didasarkan pada hasil pengamatan tentang alam dan gejala-gejalanya. Dalam pembelajaran fisika, dibutuhkan nalar dan keterampilan yang tinggi untuk menjawab tantangan dalam fisika. Guru dituntut untuk menciptakan suasana kelas yang menyenangkan serta membuat siswa cenderung aktif. Untuk menjawab tantangan tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran salah satunya model pembelajaran *Quantum Teaching*. Model pembelajaran *Quantum Teaching* ini menguraikan cara-cara baru yang memudahkan proses belajar lewat pemaduan unsur seni dan pencapaian-pencapaian yang terarah. Selain itu untuk membantu siswa untuk meningkatkan motivasi belajar dapat menggunakan media CD interaktif. Maka rumusan masalah yang diangkat adalah: (1) Adakah perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa antara menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif dengan model pembelajaran konvensional? (2) Adakah perbedaan yang signifikan pada keterampilan proses sains siswa antara menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan model pembelajaran konvensional?

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan *Posttest only control design*. Dalam penelitian ini terdiri atas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tempat penelitian ditentukan menggunakan cara *purposive sampling area*. Sampel penelitian ditentukan dengan cara *cluster random sampling*. Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Jember. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini

adalah observasi, dokumentasi, wawancara, dan tes. Teknik analisis data untuk hasil belajar meliputi kompetensi sikap, kompetensi keterampilan dan kompetensi pengetahuan menggunakan uji *Independent samplet-test* dengan bantuan SPSS 16 dan keterampilan proses sains siswa menggunakan uji *Independent samplet-test* dengan bantuan SPSS 16.

Hasil analisis dari hasil belajar siswa menggunakan *Independent sample t-test* dengan Sig.(2-tailed) untuk kompetensi sikap sebesar 0,002, kompetensi keterampilan sebesar 0,01 dan kompetensi pengetahuan sebesar 0,018. Sig.(2-tailed) dari ketiga kompetensi dalam hasil belajar lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka H_a diterima. Dengan demikian ada perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa antara yang menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil analisis keterampilan proses sains siswa diperoleh dari hasil penilaian observasi dan dokumentasi dari hasil jawaban siswa pada Lembar Kegiatan Siswa (LKS) menggunakan *Independent sample t-test* dengan Sig.(2-tailed) sebesar 0,009. Sig.(2-tailed) yang diperoleh dalam keterampilan proses sains siswa lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka H_a diterima. Dengan demikian ada perbedaan yang signifikan pada keterampilan proses sains siswa antara yang menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan analisis data yang diperoleh, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah: (1) ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif dengan model pembelajaran konvensional, (2) ada perbedaan yang signifikan pada keterampilan proses sains siswa antara yang menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT. atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Model Pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dalam Pembelajaran Fisika di SMA”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

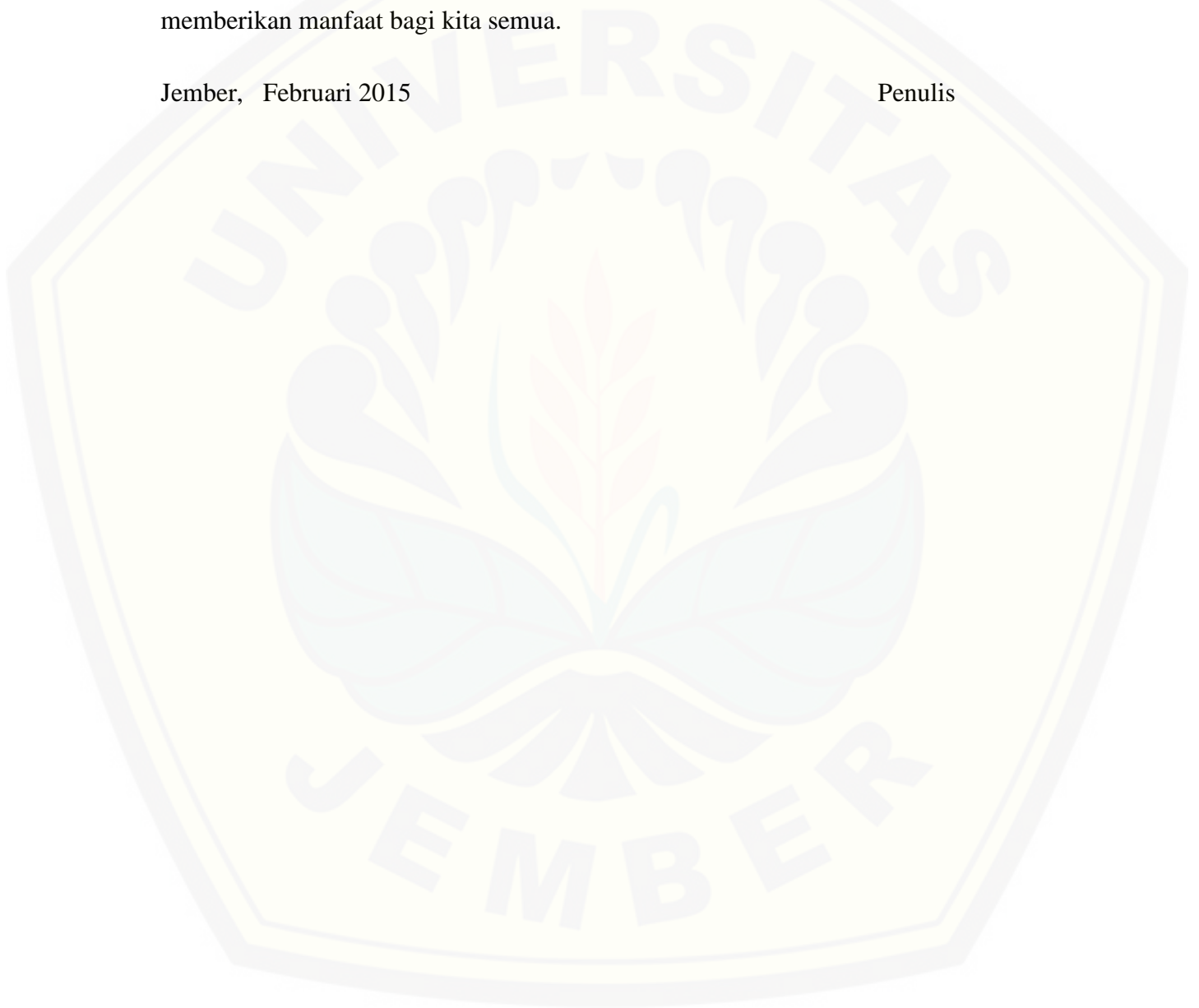
1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember (Prof. Dr. Sunardi, M.Pd) yang telah menerbitkan surat permohonan melakukan observasi dan penelitian ke sekolah;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA (Dr. Dwi Wahyuni, M. Kes) yang telah memberikan izin untuk melakukan sidang skripsi;
3. Ketua Program Studi Fisika (Dr. Yushardi, S.Si, M.Si) yang telah memfasilitasi proses pengajuan judul skripsi;
4. Dosen Pembimbing Utama (Prof. Dr. Indrawati, M.Pd), dan Dosen Pembimbing Anggota (Dr. Agus Abdul Gani, M.Si) yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Validator instrumen penelitian (Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si) yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam validasi penulisan instrumen skripsi ini;
6. Kepala MAN 1 Jember (Drs. M. Anwari Sy, MA), atas izin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian;
7. Guru bidang studi fisika kelas X (Sofia Ratnaningsih, S.Pd), yang telah memfasilitasi selama proses penelitian di MAN 1 Jember;

8. Observer penelitian (Tina, Erna, Eviana, Hilmi, Laila, Aulia), yang telah meluangkan waktunya dalam penelitian ini;
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Jember, Februari 2015

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Hakikat Fisika	6
2.2 Pembelajaran Fisika	6
2.3 Model Pembelajaran	7
2.4 Model Pembelajaran <i>Quantum Teaching</i>	8
2.5 Media Pembelajaran	12
2.6 Media CD Interaktif	12
2.7 Model Pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> disertai CD Interaktif 13	13

2.8 Hasil Belajar	15
2.9 Keterampilan Proses Sains	16
2.10 Kerangka Konseptual	20
2.11 Hipotesis Penelitian	21
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.2 Jenis dan Desain Penelitian	22
3.3 Penentuan Responden Penelitian	23
3.4 Definisi Operasional Variabel	24
3.5 Prosedur Penelitian	26
3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	28
3.7 Teknik Analisis Data	29
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil Penelitian	31
4.1.1 Perbedaan Hasil Belajar Siswa	31
4.1.2 Perbedaan Keterampilan Proses Sains Siswa	34
4.2 Pembahasan	36
BAB 5. PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Langkah-langkah pembelajaran model Quantum Teaching disertai CD interaktif	14
4.1 Rata-rata hasil belajar siswa	32
4.2 Ringkasan Analisis Hasil Uji <i>Independent Sample Test</i>	33
4.3 Rata-rata nilai KPS siswa	34
4.4 Ringkasan analisis hasil uji <i>Independent Sample Test</i>	35

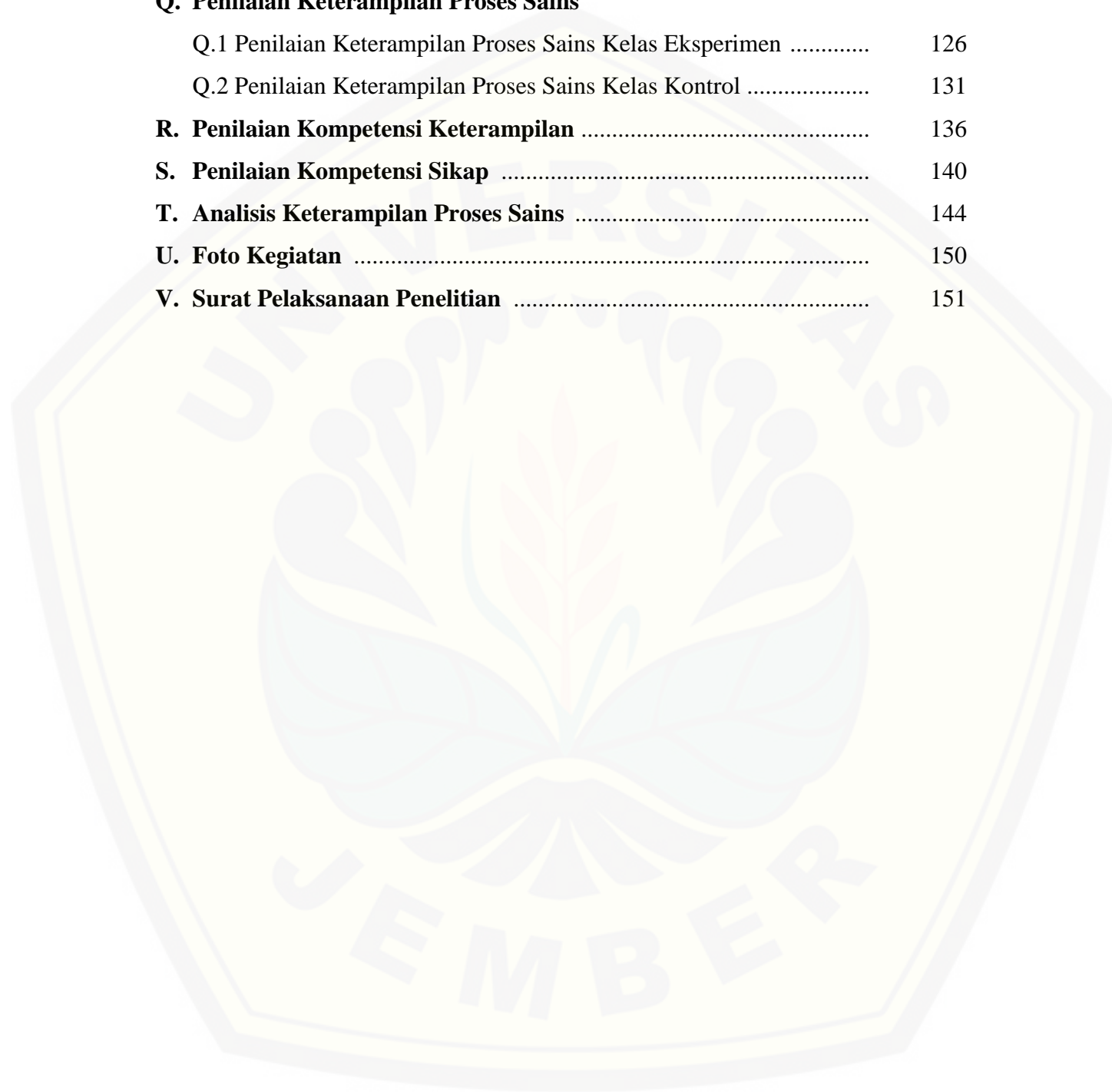
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Kerangka konseptual.....	14
3.1 Desain penelitian <i>Independent Sample Test</i>	32
3.2 Bagan alur penelitian	27
4.1 Rata-rata nilai hasil belajar siswa	32
4.2 Rata-rata nilai KPS siswa.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matrik Penelitian	43
B. Pedoman Pengumpulan Data	45
C. Pedoman Wawancara	47
D. Instrumen Dokumentasi	49
E. Silabus	50
F. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	
F.1 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama.....	54
F.2 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua	61
F.3 RPP Kelas Kontrol Pertemuan Pertama	68
F.4 RPP Kelas Kontrol Pertemuan Kedua	74
G. Handout	
G.1 Handout Pertemuan Pertama	80
G.2 Handout Pertemuan Kedua	82
H. Lembar Observasi	
H.1 Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains	84
H.2 Lembar Observasi Sikap	86
I. Lembar Kerja Siswa (LKS)	
I.1 LKS Pertemuan Pertama	88
I.2 LKS Pertemuan Kedua	93
J. Kisi-Kisi Soal Posttest	100
K. Soal Posttest	106
L. Jadwal Pelaksanaan	107
M. Uji Homogenitas	108
N. Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan	111
O. Hasil Belajar Kompetensi Sikap	116

P. Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan	121
Q. Penilaian Keterampilan Proses Sains	
Q.1 Penilaian Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen	126
Q.2 Penilaian Keterampilan Proses Sains Kelas Kontrol	131
R. Penilaian Kompetensi Keterampilan	136
S. Penilaian Kompetensi Sikap	140
T. Analisis Keterampilan Proses Sains	144
U. Foto Kegiatan	150
V. Surat Pelaksanaan Penelitian	151



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya, dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya dan memenuhi syarat dalam kehidupan masyarakat. Pengajaran bertugas mengarahkan proses ini agar sasaran dari perubahan itu dapat tercapai sebagaimana yang diinginkan (Hamalik, 1999:3). Dalam proses pendidikan harus bersifat berencana dan kontinyu. Berencana mengandung arti bahwa pendidikan harus direncanakan sebelumnya dengan matang, mantap, jelas dan berdasarkan pemikiran rasional-objektif, sedangkan berlangsung kontinyu berarti pendidikan tidak akan berakhir melainkan berlangsung terus menerus selama manusia hidup. Kehidupan manusia tidak terlepas dari ilmu fisika.

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari gejala-gejala dan kejadian alam melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah (Trianto, 2010:137). Menurut Sears dan Zemansky (1993:1), fisika merupakan ilmu yang bersifat empiris, artinya setiap hal yang dipelajari dalam fisika didasarkan pada hasil pengamatan tentang alam dan gejala-gejalanya. Oleh karena itu, sebagian besar peristiwa alam dipelajari dalam fisika. Hal ini menyebabkan diperlukan aktivitas-aktivitas dan pola pikir yang cermat dari guru ataupun siswa dalam mempelajari fisika.

Dalam pembelajaran fisika, dibutuhkan kemampuan berfikir dan keterampilan yang tinggi untuk menjawab tantangan dalam fisika. Dalam hal ini guru berperan sangat penting dalam berkembangnya pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh siswa melalui pembelajaran di dalam kelas. Guru dituntut untuk menciptakan

suasana kelas yang asyik dan menyenangkan serta membuat siswa cenderung aktif. Tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi, namun guru harus mampu mendorong siswa belajar mengkonstruksi sendiri pengetahuannya melalui berbagai aktivitas pembelajaran.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa mata pelajaran fisika masih diajarkan dengan pembelajaran konvensional yaitu menggunakan metode ceramah. Proses pembelajaran ini cenderung berpusat pada guru sehingga siswa menjadi pasif. Sering terlihat pembelajaran yang terjadi di dalam kelas, seperti sudah diseragamkan, yang mana anak duduk rapi, tangan dilipat di meja, mendengarkan guru menjelaskan, seolah-olah anak “dipaksa” mendengar dan mendapatkan informasi dari guru sejak pagi sampai siang. Jarang sekali terdapat interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan guru serta siswa dengan siswa. Terlihat jelas bahwa dalam pembelajaran seperti ini siswa cenderung pasif. Salah satu masalah dalam pembelajaran pendidikan formal saat ini adalah masih rendahnya daya serap siswa yang dapat dibuktikan dari rata-rata hasil belajar siswa yang masih tergolong rendah (Trianto, 2009:5). Berdasarkan wawancara terbatas dengan guru SMA di salah satu sekolah SMA di Jember didapatkan informasi bahwa nilai rata-rata hasil belajar fisika di bawah nilai KKM, yakni di bawah 75. Dibutuhkan suatu model dalam pembelajaran yang diperlukan untuk meningkatkan peran aktif siswa ketika kegiatan pembelajaran di kelas.

Usaha untuk mengatasi kendala tersebut dapat dilakukan dengan penggunaan dan pengembangan model pembelajaran. Salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching*. Menurut DePorter, dkk (2008:3), *Quantum Teaching* menguraikan cara-cara baru yang memudahkan proses belajar lewat pemaduan unsur seni dan pencapaian-pencapaian yang terarah. Penerapan *Quantum Teaching* akan dapat menggabungkan keistimewaan-keistimewaan belajar menuju bentuk perencanaan pengajaran yang akan meningkatkan prestasi siswa. Segala hal yang dilakukan dalam rangka *Quantum Teaching* dibangun di atas prinsip “Bawalah Dunia Mereka ke Dunia Kita, dan Antarkan Dunia Kita ke Dunia Mereka”. Maksud

dari asas tersebut bahwa mengingatkan pada pentingnya memasuki dunia siswa sebagai langkah pertama. Segala aspek pribadi dalam diri siswa harus dipahami guru melalui penciptaan interaksi yang bersahabat dan tidak ada keterpaksaan. Dalam model pembelajaran *Quantum Teaching* terdapat beberapa kekurangan diantaranya adalah model ini memerlukan kesiapan dan perencanaan yang matang bagi guru dan lingkungan yang mendukung, fasilitas berupa peralatan, tempat, dan biaya yang memadai tidak selalu tersedia dengan baik, oleh karena itu untuk mengatasi kelemahan-kelemahan tersebut diberikan suatu media dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching*, yaitu CD (*Compact Disc*) Interaktif. Hal ini dikarenakan dalam CD interaktif guru tidak banyak memerlukan persiapan yang rumit dalam setiap kegiatan pembelajarannya, karena dalam CD Interaktif sudah dikemas lengkap sedemikian rupa mulai dari kegiatan pendahuluan sampai penutup dan dilakukan di dalam kelas. Selain itu dalam penggunaan CD interaktif tidak membutuhkan keahlian khusus mengenai Teknologi Informasi (TI), hal ini dikarenakan langkah-langkah dalam penyajian CD interaktif sangatlah muda.

Media pembelajaran memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran karena penggunaan media pembelajaran mempermudah siswa menyerap atau memahami materi pelajaran. Sajian media CD interaktif dapat diartikan sebagai teknologi yang mengoptimalkan peran komputer sebagai media yang menampilkan teks, suara, video, animasi dalam sebuah tampilan yang terintegrasi dan interaktif sehingga motivasi belajar siswa dapat meningkat. Media CD interaktif tidak hanya berorientasi pada produk teknologi, tetapi juga berorientasi pada pemecahan masalah-masalah yang ada di dunia nyata atau sekelilingnya sebagai konteks bagi siswa untuk belajar kritis dan keterampilan memecahkan masalah, sehingga dapat menimbulkan interaksi dengan siswa, mengelola respon siswa, dan dapat diadaptasi sesuai kebutuhan siswa.

Penelitian yang berkaitan dengan penggunaan model pembelajaran *Quantum Teaching* adalah penelitian yang dilakukan oleh Ma'rif dan Salawiyah (2008) yaitu dengan mendeskripsikan hasil belajar siswa setelah pelajaran fisika melalui model

pembelajaran *Quantum Teaching* dengan pendekatan multi kecerdasan. Pembelajaran menggunakan model *Quantum Teaching* memberikan dampak yang baik bagi ketuntasan belajar siswa. Namun penelitian tersebut tidak menyertakan media CD Interaktif dalam kegiatan pembelajarannya.

Penelitian yang berkaitan dengan penggunaan media CD Interaktif salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Suardani, dkk (2013), yaitu mendeskripsikan motivasi dan hasil belajar IPA sebagai dampak treatment antara penggunaan media CD interaktif berbantuan LKS dan model pembelajaran konvensional. Dari penelitian tersebut didapatkan bahwa media CD Interaktif berbantuan LKS dapat meningkatkan skor hasil belajar dan motivasi siswa. Namun dalam penelitian yang dilakukan tidak menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* dalam kegiatan pembelajarannya..

Berdasarkan uraian tersebut dengan memadukan model pembelajaran *Quantum Teaching* dan media CD interaktif dipikirkan keterampilan proses sains siswa baik dan hasil belajar juga baik. Untuk itu perlu dibuktikan dengan penelitian eksperimen dengan judul “**Model Pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dalam Pembelajaran Fisika di SMA**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti menentukan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Adakah perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa antara menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan model pembelajaran konvensional?
- b. Adakah perbedaan yang signifikan pada keterampilan proses sains siswa antara menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan model pembelajaran konvensional?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian ini bertujuan :

- a. Untuk mengkaji perbedaan hasil belajar fisika siswa menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan model pembelajaran konvensional .
- b. Untuk mengkaji perbedaan keterampilan proses sains siswa selama menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan model pembelajaran konvensional.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

- a. Bagi guru atau calon guru, sebagai informasi dan alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengajar fisika serta untuk memperbaiki hasil belajar fisika.
- b. Bagi siswa, dapat dijadikan motivasi untuk meningkatkan hasil belajar fisika.
- c. Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan dalam pelaksanaan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dalam pembelajaran fisika.
- d. Bagi peneliti lain, sebagai bahan referensi penelitian yang sejenis sekaligus pengembangannya.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hakikat Fisika

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari gejala-gejala dan kejadian alam melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya berwujud produk ilmiah (Trianto, 2010:137). Menurut Bektiarso (2000:12), fisika merupakan disiplin ilmu yang mempelajari tentang gejala alam dan menerangkan bagaimana gejala tersebut terjadi. Fisika memerlukan pemahaman daripada penghafalan, namun diletakkan pada pengertian dan pemahaman konsep yang dititikberatkan pada proses terbentuknya pengetahuan melalui penemuan, penyajian data secara matematis, dan berdasarkan aturan tertentu. Menurut Gersten (dalam Druxes, 1986:7) fisika merupakan suatu teori yang menerangkan gejala-gejala alam yang sederhana yang berusaha menemukan hubungan antara kenyataan-kenyataannya. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang segala perubahan alam yang menjelaskan hukum-hukum alam dan kejadian-kejadian alam dengan gambaran menurut pemikiran manusia.

2.2 Pembelajaran Fisika

Belajar pada hakikatnya merupakan suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Kimble (dalam Trianto, 2009:9) menyatakan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif permanen, terjadi sebagai hasil dari pengalaman. Menurut Garry dan Kingsley (dalam Trianto, 2009:9) belajar merupakan proses tingkah laku yang orisinal melalui pengalaman dan latihan. Dengan demikian, belajar merupakan adanya perubahan tingkah laku karena adanya suatu pengalaman. Sifat perubahannya relatif permanen dalam perilaku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang

diperkuat. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika dia dapat menunjukkan perubahan perilakunya.

Pembelajaran adalah suatu kombinasi unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran (Hamalik, 1999:57). Menurut Trianto (2009:17), pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran pada hakikatnya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dikembangkan melalui pengalaman belajar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses belajar mengajar yang melibatkan aspek yang berhubungan dengan belajar agar dapat mencapai tujuan tertentu. Tujuan tersebut adalah keberhasilan siswa dalam belajar dalam rangka pendidikan baik dalam suatu mata pelajaran maupun pendidikan pada umumnya. Sedangkan fisika sendiri merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari gejala-gejala dan kejadian alam melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya berwujud produk (Trianto, 2010:137). Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang berusaha menguraikan serta menjelaskan hukum-hukum alam dan kejadian-kejadian alam dengan gambaran menurut pemikiran manusia.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika adalah suatu proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dan murid untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis, pengetahuan, keterampilan dan perubahan sikap ke arah positif dalam mempelajari ilmu pengetahuan fisika.

2.3 Model Pembelajaran

Menurut Joyce (dalam Trianto, 2009:22) model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lain.

Joyce, *et al* (dalam Sutarto dan Indrawati, 2012:22-25) mengemukakan bahwa setiap model pembelajaran memiliki unsur-unsur sebagai berikut :

- a. Sintakmatik adalah tahap-tahap kegiatan dari setiap model pembelajaran.
- b. System sosial adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam suatu model pembelajaran.
- c. Prinsip reaksi adalah pola kegiatan yang menggambarkan bagaimana seharusnya guru melihat dan memperlakukan para pelajar, termasuk bagaimana seharusnya pengajar memberikan respon terhadap mereka.
- d. Sistem pendukung adalah segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan model pembelajaran.
- e. Dampak intraksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para pelajar pada tujuan yang diharapkan.
- f. Dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses pembelajaran, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para siswa tanpa pengarahan langsung dari guru.

Sebagai seorang guru harus mampu memilih model pembelajaran yang tepat bagi peserta didik. Karena itu dalam memilih model pembelajaran, guru harus memperhatikan keadaan atau kondisi siswa, bahan pelajaran serta sumber-sumber belajar yang ada agar penggunaan model pembelajaran dapat diterapkan secara efektif dan menunjang keberhasilan belajar siswa.

2.4 Model Pembelajaran *Quantum Teaching*

2.4.1 Pengertian Pembelajaran *Quantum Teaching*

Quantum Teaching merupakan model pembelajaran yang dikembangkan Bobbi DePorter untuk membantu siswa menjadi responsive dan bergairah dalam menghadapi tantangan. *Quantum Teaching* adalah perubahan belajar yang meriah dengan segala nuansanya. Dalam *Quantum Teaching* juga menyertakan segala kaitan interaksi dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar yang berfokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas.

Menurut DePorter, B (2008:6), asas utama *Quantum Teaching* adalah “Bawalah Dunia Mereka ke Dunia Kita dan Antarkan Dunia Kita ke Dunia

Mereka”. Maksud dari asas tersebut bahwa langkah awal yang harus dilakukan dalam pengajaran yaitu mencoba memasuki dunia yang dialami oleh siswa. Cara yang dilakukan seorang pendidik meliputi : untuk apa mengajarkan dengan sebuah peristiwa, pikiran, atau perasaan yang diperoleh dari kehidupan rumah, sosial, musik, seni, rekreasi atau akademis mereka. Setelah kaitan tersebut terbentuk, maka dapat membawa mereka ke dalam dunia kita dan memberi mereka pemahaman mengenai isi dunia itu. Segala aspek pribadi dalam diri siswa harus dipahami guru melalui penciptaan interaksi yang bersahabat dan tidak ada keterpaksaan.

Quantum Teaching juga memiliki lima prinsip atau kebenaran tetap, sebagaimana asas utama, *Bawalah Dunia Mereka ke Dunia Kita, Antarkan Dunia Kita ke Dunia Mereka*, yang sangat mempengaruhi seluruh aspek *Quantum Teaching*. Prinsip-prinsip tersebut adalah:

- a. Segalanya berbicara
Segalanya dari lingkungan kelas hingga bahasa tubuh guru, dari media hingga rancangan pembelajaran semuanya mengirimkan pesan.
 - b. Segalanya bertujuan
Segalanya yang terjadi dalam kegiatan proses pembelajaran yang dilakukan mempunyai tujuan.
 - c. Pengalaman sebelum pemberian nama
Proses belajar paling baik terjadi ketika siswa telah mengalami informasi sebelum mereka memperoleh nama untuk apa yang mereka pelajari.
 - d. Akui setiap usaha
Dalam belajar mengandung resiko. Ketika siswa belajar, bisa saja telah melangkah keluar dari kenyamanan. Mereka berhak mendapat pengakuan atas kecakapan dan kepercayaan diri mereka.
 - e. Jika layak dipelajari, maka layak pula dirayakan
Perayaan adalah sarapan pelajar juara. Perayaan memberikan umpan balik mengenai kemajuan dan meningkatkan asosiasi emosi positif dengan belajar.
- (Hobri,2009:117-118)

2.4.2 Sintakmatik Model Pembelajaran *Quantum Teaching*

Agar proses pembelajaran dengan model *Quantum Teaching* ini dapat benar-benar sedinamis mungkin, maka perlu tahap-tahap atau langkah-langkah yang terdiri dari 6 langkah yaitu Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, Rayakan, yang sering disebut sebagai TANDUR :

a. Tahap pertama : Tumbuhkan

Tumbuhkan minat dengan memuaskan “Apakah Manfaatnya BagiKu?” (AMBAK). Menggali pengetahuan awal serta motivasi siswa dengan menyertakan pertanyaan tuntunan yang berupa hal-hal apa saja yang telah dipahami, disetujui, dan manfaatnya bagi siswa.

b. Tahap Kedua : Alami

Dalam proses pembelajaran, partisipasi aktif siswa sangat diperlukan untuk memperoleh pengalaman dan pengetahuan yang bermakna. Bruner menyarankan agar siswa berperan aktif dengan melakukan eksperimen dan berusaha mencari pengetahuan.

c. Tahap ketiga : Namai

Penamaan memusatkan hasrat alami otak untuk memberikan identitas, mengurutkan dan mendefinisikan. Penamaan dibangun di atas pengetahuan dan keingintahuan siswa saat itu. Dalam hal ini guru menyediakan konsep, rumus, strategi atau sebuah masukan terhadap masalah yang telah diberikan.

d. Tahap keempat : Demonstrasikan

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil eksperimen dan diskusinya.

e. Tahap kelima : Ulangi

Guru mengulangi materi yang telah didiskusikan untuk memantapkan pemahaman siswa.

f. Tahap keenam : Rayakan

Pada tahap akhir ini, guru memberikan apresiasi atas usaha, keberhasilan dan ketekunan yang dilakukan siswa. Pujian yang didapatkan akan mendorong siswa agar tetap dalam keadaan bersemangat dalam proses belajar mengajar.

Perayaan dapat dilakukan dengan tepuk tangan, pujian dan memberi penilaian.

(DePorter,dkk ,2008:88-89)

2.4.3 Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Quantum Teaching*

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan, kelebihan dari model pembelajaran *Quantum Teaching* :

- a. Membimbing siswa ke arah berfikir yang sama dalam satu saluran pikiran yang sama.
- b. *Quantum Teaching* lebih melibatkan siswa, maka saat proses pembelajaran perhatian murid dapat dipusatkan kepada hal-hal yang dianggap penting oleh guru, sehingga hal yang penting itu dapat diamati secara teliti.
- c. Gerakan dan proses dipertunjukkan maka tidak memerlukan keterangan-keterangan yang banyak.
- d. Proses pembelajaran menjadi lebih nyaman dan menyenangkan.
- e. Siswa dirangsang untuk aktif mengamati, menyesuaikan antara teori dengan kenyataan, dan dapat mencoba melakukannya sendiri.
- f. Membutuhkan kreativitas dari seorang guru untuk merangsang keinginan bawaan siswa untuk belajar, maka secara tidak langsung guru terbiasa untuk berfikir kreatif setiap harinya.
- g. Pelajaran yang diberikan oleh guru mudah diterima dan dimengerti oleh siswa.

Kelemahan model pembelajaran *Quantum Teaching* :

- a. Model ini memerlukan kesiapan dan perencanaan yang matang bagi guru dan lingkungan yang mendukung.
- b. Fasilitas seperti peralatan, tempat, dan biaya yang memadai tidak selalu tersedia dengan baik.
- c. Model ini memerlukan keterampilan guru secara khusus, karena tanpa ditunjang hal itu, proses pembelajaran tidak akan efektif.

2.5 Media Pembelajaran

Menurut Munadi (2012:6), media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfilah berarti tengah, perantara atau pengantar. Kata “tengah” itu sendiri berarti berada di antara dua sisi, karena posisinya yang di tengah bisa juga disebut sebagai pengantar atau penghubung yang menghubungkan atau menyalurkan sesuatu hal dari satu sisi ke sisi lainnya. Sedangkan menurut Miarso (2005:48), memberikan batasan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar mengajar. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan suatu proses untuk memberikan kejelasan dan memperlancar jalannya proses belajar mengajar serta dapat mengaktifkan komunikasi interaksi antara guru dan siswa untuk mencapai suatu keberhasilan dalam belajar.

Pengelompokan berbagai jenis media adalah sebagai berikut :

- a. Media audio yaitu media yang hanya melibatkan indera pendengaran. Contoh yang termasuk dalam media ini adalah radio, audio tape (*tape recorder*).
- b. Media visual yaitu media yang hanya melibatkan indera penglihatan. Contoh yang termasuk dalam media ini adalah buku, handout, sketsa, lukisan, miniatur, mock up, dan lain-lain.
- c. Media audio visual yaitu media yang melibatkan indera pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam satu proses. Contoh yang termasuk dalam media ini adalah film dokumenter, video, televisi, dan lain-lain.

(Munadi,2012:55-57)

2.6 Media CD Interaktif

Kemajuan teknologi elektronik memberikan peluang dan pilihan untuk menggunakan media yang lebih kompleks (multimedia). Konsep multimedia didefinisikan oleh Haffost (dalam Rusman, 2011:149) sebagai suatu system komputer yang terdiri dari hardware dan software yang memberikan kemudahan untuk menggabungkan gambar, video, fotografi, grafik dan animasi, suara, teks, dan data yang dikendalikan dengan program komputer. Sejalan dengan hal

tersebut, Thompson (dalam Rusman,2011:149) mendefinisikan multimedia sebagai suatu system yang menggabungkan gambar, video, animasi, suara secara interaktif. Definisi-definisi tersebut terdapat kesamaan bahwa teknologi multimedia merangkum berbagai media dalam satu software pembelajaran yang interaktif. Dengan kemajuan teknologi komputer, bahan ajar multimedia dikemas dalam bentuk multimedia CD interaktif.

CD interaktif merupakan sebuah media yang menegaskan sebuah format multimedia yang dikemas dalam sebuah CD (*Compact Disc*) dengan tujuan aplikasi interaktif didalamnya. Menurut Arsyad (1997:30), media CD interaktif merupakan suatu penyampaian pengajaran dimana materi disajikan dalam bentuk CD dengan pengendalian komputer, dimana siswa tidak hanya melihat dan mendengar tetapi juga memberikan respon yang aktif. Peralatan yang diperlukan adalah CD, viewer dan layar.

Kelebihan media CD interaktif diantaranya adalah :

- a. Efektif, dalam suatu CD dapat berisi informasi tampilan yang dibukukan yang berisi banyak halaman.
- b. Menarik, tampilan yang interaktif akan membuat pengguna tidak cepat merasa bosan karena dapat menayangkan informasi berupa animasi, video, suara, teks, dan grafik.
- c. Membantu mempertajam pesan yang disampaikan dengan kelebihanannya menarik indera dan menarik minat.

Dalam penggunaannya, CD interaktif juga terdapat kelemahan, yaitu :

- a. Memerlukan komputer dan pengetahuan program.
- b. Membutuhkan hardware khusus dalam penggunaannya.
- c. Resolusi image grafik sangat terbatas pada system microprocessor.

2.7 Model Pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif

Model pembelajaran *Quantum Teaching* ini merupakan suatu kegiatan belajar mengajar yang menyertakan segala kaitan interaksi dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar yang dinamis dalam lingkungan kelas. Pembelajaran ini dapat mempertajam proses pemahaman dan daya ingat siswa

karena perpaduannya dengan sebuah media yang menampilkan teks, suara, animasi yang dikemas dalam suatu CD interaktif, di mana siswa tidak hanya melihat dan mendengar tetapi juga memberikan respon yang aktif. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan pada kelas eksperimen. Penggunaan model *Quantum Teaching* disertai CD interaktif dalam pembelajaran fisika dapat diuraikan sebagai berikut :

Tabel 2.1 Aktivitas guru dan siswa dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan model *Quantum Teaching* disertai CD interaktif dalam pembelajaran fisika

No.	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Pendahuluan:	a. Menjelaskan tujuan pembelajaran. b. Menjelaskan model <i>Quantum Teaching</i> disertai CD interaktif yang akan digunakan. c. Memberikan apersepsi dan motivasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran. d. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok. e. Membagi LKS pada setiap kelompok.	a. Mendengarkan penjelasan guru. b. Memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru. c. Duduk secara berkelompok sesuai dengan anggota kelompoknya d. Menerima LKS
2.	Inti :		
	Fase 1. Tumbuhkan	a. Menampilkan video dalam CD interaktif untuk menumbuhkan rasa ingin tau siswa mengenai kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan	a. Memperhatikan video yang disajikan guru
	Fase 2. Alami	a. Melakukan percobaan awal dengan mendemonstrasikan percobaan tersebut b. Membimbing siswa melakukan percobaan sesuai dengan LKS	a. Melakukan pengamatan dan menemukan hipotesis awal b. Melakukan percobaan
	Fase 3. Namai	a. Membimbing siswa untuk menemukan konsep fisika sesuai dengan percobaan yang dilakukan b. Menjelaskan kepada siswa mengenai konsep yang ditemukan dengan metode ceramah sambil diiringi dengan menampilkan materi dalam CD interaktif	a. Menemukan konsep fisika sesuai dengan percobaan yang dilakukan b. Memperhatikan penjelasan guru
	Fase 4. Demonstrasikan	a. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk	a. Secara berkelompok

	mendemonstrasikan atau mempresentasikan hasil temuan dari percobaannya	mendemonstrasikan atau mempresentasikan hasil percobaannya
Fase 5. Ulangi	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan latihan soal yang berkaitan dengan percobaan yang telah dilakukan siswa b. Membahas latihan soal yang telah dikerjakan siswa sambil mengulangi materi yang telah didiskusikan guna memantapkan pemahaman siswa sambil menampilkan materi dalam CD interaktif. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru b. Memperhatikan penjelasan yang dari guru
Fase 6. Rayakan	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan apresiasi kepada siswa berupa pujian atau tepuk tangan karena sudah melakukan percobaan dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat merasakan kepuasan tersendiri terhadap percobaan yang dilakukan
3. Penutup	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan pekerjaan rumah kepada siswa b. Memberikan tugas membaca untuk mempelajari materi selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> a. Memperhatikan instruksi tugas yang diberikan oleh guru

2.8 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Nana Sudjana (2009:3) mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar. Menurut Arikunto (1998:20), hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang dialami oleh seseorang setelah dia mengalami proses belajar selama periode tertentu sesuai dengan rencana pembelajaran. Berdasarkan pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah melakukan pembelajaran yang ditandai dengan perubahan tingkah laku dan perubahan konsep yang diwujudkan dalam bentuk nilai.

Benjamin S. Bloom (dalam Dimiyati dan Mudjiono, 2002:26-27) menyebutkan terdapat enam jenis perilaku ranah kognitif, yaitu :

- a. Pengetahuan, mencakup kemampuan ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan. Pengetahuan itu berkenaan dengan fakta, peristiwa, pengertian, kaidah, teori, prinsip, atau metode.
- b. Pemahaman, mencakup kemampuan menangkap arti dan makna tentang hal yang dipelajari.
- c. Penerapan, mencakup kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru.
- d. Analisis, mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik. Misalnya mengurangi masalah menjadi bagian yang telah kecil.
- e. Sintesis, mencakup kemampuan membentuk suatu pola baru. Misalnya kemampuan menyusun suatu program.
- f. Evaluasi, mencakup kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu. Misalnya kemampuan menilai hasil ulangan.

2.9 Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang diperoleh dari latihan kemampuan-kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan yang lebih tinggi. Keterampilan proses bertujuan untuk meningkatkan kemampuan anak didik untuk menyadari, memahami dan menguasai rangkaian bentuk kegiatan yang berhubungan dengan hasil belajar yang telah dicapai anak didik. Keterampilan proses sains sangat penting dilatihkan atau dikembangkan dalam pembelajaran, karena dengan memiliki keterampilan proses sains siswa lebih memahami apa yang lebih dipelajarinya, karena siswa tidak hanya sekedar memperoleh pengetahuan, akan tetapi menemukan pengetahuannya itu sendiri.

Ada beberapa keterampilan dalam keterampilan proses sains, keterampilan tersebut terdiri dari keterampilan dasar (*basic skills*) dan keterampilan terintegrasi (*integrated skills*).

Terdapat enam keterampilan dasar (*basic skills*) dalam keterampilan proses sains menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002:141-145), yaitu :

a. Mengamati (Mengobservasi)

Kemampuan mengamati merupakan keterampilan paling dasar dalam proses dan memperoleh pengetahuan serta merupakan hal terpenting untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan proses yang lain. Mengamati merupakan tanggapan kita terhadap berbagai objek dan peristiwa alam dengan menggunakan panca indera.

b. Mengklasifikasi

Mengklasifikasikan merupakan keterampilan proses untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya, sehingga didapatkan golongan atau kelompok sejenis dari objek peristiwa yang dimaksud.

c. Memprediksi

Memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang, berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu, atau hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan.

d. Mengukur

Mengukur dapat diartikan sebagai membandingkan yang diukur dengan satu ukuran tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya.

e. Menyimpulkan

Menyimpulkan dapat diartikan sebagai suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui.

f. Mengkomunikasikan

Mengkomunikasikan dapat diartikan sebagai menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau suara visual.

Kemampuan terintegrasi (*integrated skills*) yaitu :

a. Mengenali variabel

Variabel merupakan konsep yang mempunyai variasi nilai atau segala sesuatu yang dapat berubah atau berganti dalam satu situasi. Ada dua macam variabel yang perlu dikenal, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas

adalah variabel dengan sengaja diubah-ubah dalam suatu situasi dan diselidiki pengaruhnya. Variabel terikat adalah variabel yang diramalkan akan timbul dalam hubungan yang fungsional (dengan atau sebagai pengaruh dari variabel bebas).

b. Membuat tabel data

Setelah melaksanakan pengumpulan data, siswa harus mampu membuat tabel data. Membuat tabel data berfungsi untuk menyajikan data yang diperlukan dalam penelitian.

c. Membuat grafik

Keterampilan membuat grafik adalah kemampuan mengolah data untuk disajikan dalam bentuk visualisasi garis atau bidang datar dengan variabel bebas selalu pada sumbu datar dan variabel terikat selalu ditulis sepanjang sumbu vertikal.

d. Menggambarkan hubungan variabel

Keterampilan menggambarkan hubungan antar variabel dapat diartikan sebagai kemampuan mendeskripsikan hubungan antara variabel termanipulasi dengan variabel hasil atau hubungan antara variabel-variabel yang sama.

e. Mengumpulkan dan mengolah data

Kemampuan mengumpulkan dan mengolah data merupakan kemampuan memperoleh informasi atau data dari orang atau sumber informasi lain dengan cara lisan, tertulis, atau pengamatan dan mengkaji lebih lanjut secara kuantitatif atau kualitatif sebagai dasar pengujian hipotesis atau penyimpulan.

f. Menganalisis penelitian

Keterampilan menganalisis penelitian merupakan kemampuan menelaah laporan penelitian orang lain untuk meningkatkan pengenalan terhadap unsur-unsur penelitian.

g. Menyusun hipotesis

Kemampuan menyusun hipotesis dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menyatakan “dugaan yang dianggap benar” mengenai adanya suatu faktor yang terdapat pada satu situasi, maka akan ada akibat tertentu yang dapat diduga akan timbul.

h. Mendefinisikan variabel

Keterampilan mendefinisikan variabel secara rasional dapat diartikan sebagai kemampuan mendeskripsikan variabel beserta segala atribut berdasarkan pada apa yang mereka lakukan atau apa yang mereka amati sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.

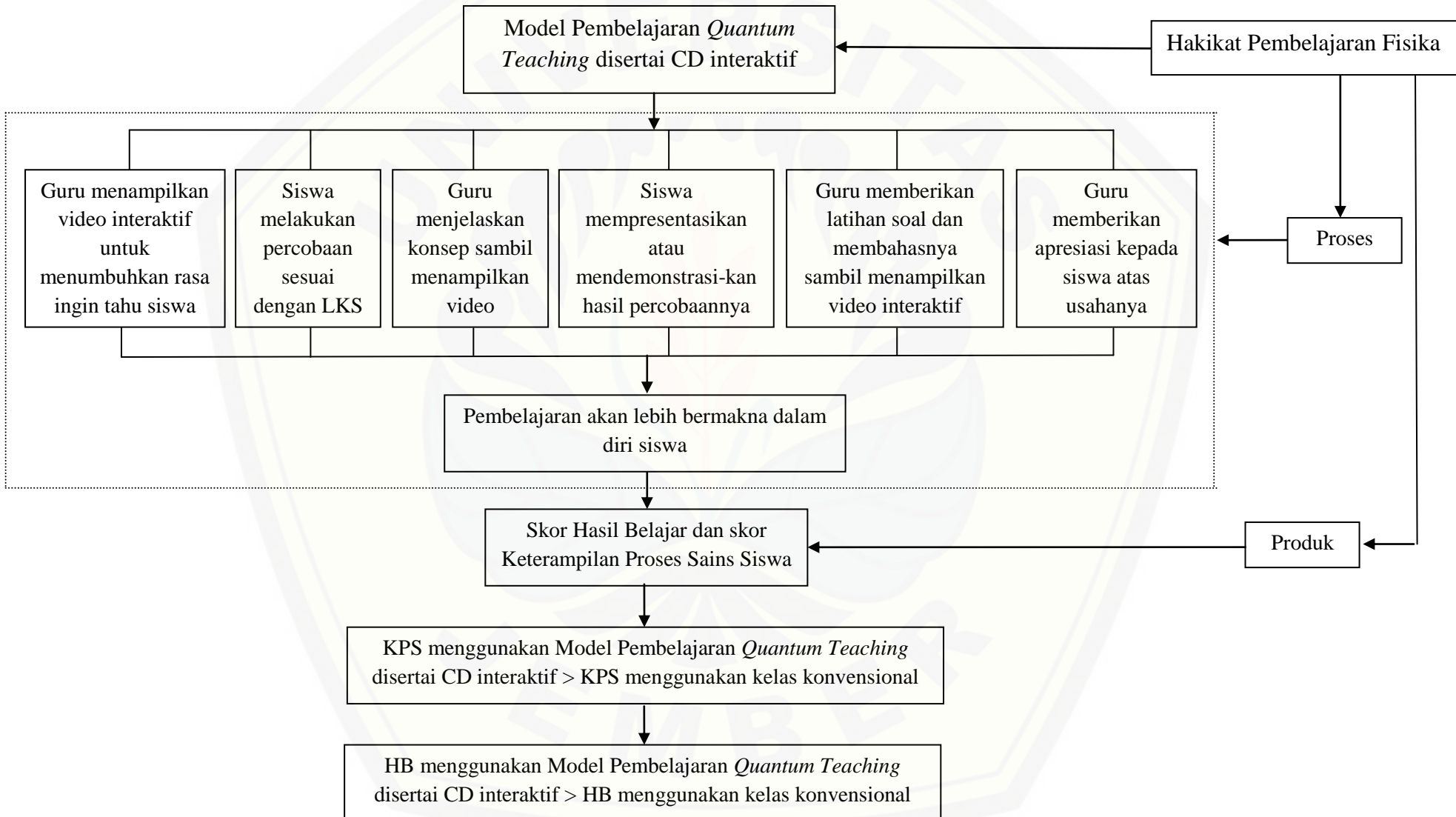
i. Merancang penelitian

Merancang penelitian dapat diartikan sebagai suatu kegiatan untuk mendeskripsikan variabel-variabel yang dimanipulasi dan direspon dalam penelitian secara operasional, kemungkinan dikontrolnya variabel hipotesis yang diuji dan cara mengujinya, serta hasil yang diharapkan dari penelitian yang akan dilaksanakan.

j. Bereksperimen

Bereksperimen dapat diartikan sebagai keterampilan untuk mengadakan pengujian terhadap ide-ide yang bersumber dari fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan sehingga dapat diperoleh informasi yang menerima atau menolak ide-ide itu.

2.10 Kerangka Konseptual



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

2.11 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Dari uraian tersebut, maka dalam penelitian ini diajukan hipotesis

- a. Ada perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa antara menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan model pembelajaran konvensional.
- b. Ada perbedaan yang signifikan pada keterampilan proses sains siswa antara menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan model pembelajaran konvensional.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penentuan tempat penelitian digunakan metode *purposive sampling area*, artinya daerah dengan sengaja dipilih berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu, diantaranya adalah keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang lebih besar dan jauh. Adapun yang menjadi tempat penelitian adalah salah satu SMA/MA Negeri kelas X di Jember dan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2014/2015 dengan pertimbangan:

- a. Kesediaan sekolah untuk dijadikan tempat pelaksanaan penelitian.
- b. Di sekolah terkait belum pernah dilakukan penelitian dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif.

3.2 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan merupakan penelitian eksperimen dan desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *True Experimental Design*. Dikatakan *true experimental* (eksperimen yang betul-betul), karena dalam desain ini, peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Ciri utama dari *true experimental* adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol atau kelompok lain diambil secara random dari populasi tertentu (Sugiyono, 2011:75). Dengan adanya kelompok lain atau kelompok kontrol ini akibat yang diperoleh dari perlakuan dapat diketahui secara pasti karena dibandingkan dengan yang tidak mendapat perlakuan. Pada penelitian ini peneliti menggunakan bentuk *Posttest only control design*.

R	X	O ₁
R		O ₂

Gambar 3.1 Desain Penelitian *Posttest only control design*

Dalam desain tersebut terdapat kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X), yaitu kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dan kelompok yang lain tidak diberi perlakuan, yaitu dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Kelompok yang diberi perlakuan (X) disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Pengaruh adanya perlakuan (treatment) adalah ($O_1:O_2$).

3.3 Penentuan Responden Penelitian

Metode penentuan responden penelitian merupakan suatu cara untuk menentukan individu yang akan dijadikan subjek penelitian. Populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Dalam penelitian yang dilakukan, yang menjadi subjek penelitian adalah siswa di kelas X salah satu SMA/MA Negeri di Jember. Sampel merupakan bagian dari populasi yang diteliti. Penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *cluster random sampling*, yaitu suatu metode atau teknik pengambilan sampel dengan random atau acak dari kelompok anggota yang terhimpun dalam kelas. Sebelum melakukan sampel dilakukan uji homogenitas terlebih dahulu untuk mengetahui apakah kelas tersebut memiliki kemampuan yang homogen. Penentuan sampel dilakukan dengan bantuan software SPSS 16.0 terhadap populasi dengan menggunakan analisis *One-way Anova*. Yang mana data yang digunakan dalam uji homogenitas merupakan hasil ulangan harian siswa pada pokok bahasan sebelumnya. Jika dinyatakan homogen, maka pengambilan sampel yang dibutuhkan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah dengan teknik undian. Setelah diperoleh satu kelas melalui teknik undian dijadikan sebagai kelas eksperimen yang mana dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif dan pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching*. Dan jika populasi tidak homogen, maka penentuan sampel dilakukan dengan

menggunakan metode *purposive sampling* yaitu sengaja menentukan dua kelas yang memiliki nilai rata-rata yang sama atau hampir sama.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari adanya perbedaan persepsi dan kesalahpahaman dalam penelitian, maka diperlukan adanya definisi operasional variabel, yaitu :

a. Model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif

Model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif ini secara operasional didefinisikan sebagai model pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Fase 1. Tumbuhkan, guru memberikan apersepsi dan motivasi berupa video dalam CD Interaktif yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
- 2) Fase 2. Alami, guru membimbing siswa melakukan percobaan.
- 3) Fase 3. Namai, guru membimbing siswa menemukan konsep fisika sesuai percobaan yang dilakukan sambil menampilkan materi dalam CD Interaktif.
- 4) Fase 4. Demonstrasi, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendemonstrasikan atau mempresentasikan hasil temuan percobaannya.
- 5) Fase 5. Ulangi, guru memberikan latihan soal dan membahasnya sambil mengulangi materi yang didiskusikan untuk memantapkan pemahaman siswa sambil menampilkan materi dalam CD Interaktif.
- 6) Fase 6. Rayakan, guru memberikan apresiasi kepada siswa karena sudah melakukan kegiatan pembelajaran dan percobaan dengan baik.

b. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang biasa digunakan dalam kegiatan belajar mengajar pada sekolah, dalam hal ini merupakan sekolah yang digunakan untuk penelitian.

c. Hasil belajar

Hasil belajar secara operasional didefinisikan sebagai hasil dari kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Pada kompetensi sikap meliputi: jujur, teliti, tanggung jawab, disiplin yang didapatkan dari responsi. Pada kompetensi keterampilan meliputi: mengobservasi, melakukan eksperimen, mengukur, menganalisis, membuat grafik, menyimpulkan yang didapatkan dari responsi dan dokumentasi LKS. Pada kompetensi pengetahuan didapatkan dari nilai *posttest*.

Untuk penilaian kompetensi keterampilan dan kompetensi sikap, secara matematis dituliskan :

$$P_p = \frac{P}{N} \times 100$$

Keterangan :

P_p : nilai tiap kompetensi

P : jumlah skor tiap indikator pada tiap kompetensi

N : jumlah skor maksimal tiap indikator tiap kompetensi

d. Keterampilan proses sains

Keterampilan proses sains secara operasional didefinisikan sebagai hasil dari perbandingan antara jumlah skor tiap indikator keterampilan proses sains dengan jumlah skor maksimal tiap indikator keterampilan proses sains siswa. Skor tersebut diperoleh dari kegiatan pembelajaran khususnya kegiatan eksperimen atau praktikum yang diperoleh dari lembar hasil observasi dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Dalam penelitian yang dilakukan, keterampilan proses yang diamati meliputi : mengobservasi, melakukan eksperimen, mengukur, menganalisis, membuat grafik, menyimpulkan, dan mengomunikasikan.

Secara matematis dituliskan :

$$P_p = \frac{P}{N} \times 100$$

Keterangan :

P_p : nilai keterampilan proses sains siswa

P : jumlah skor tiap indikator keterampilan proses sains siswa

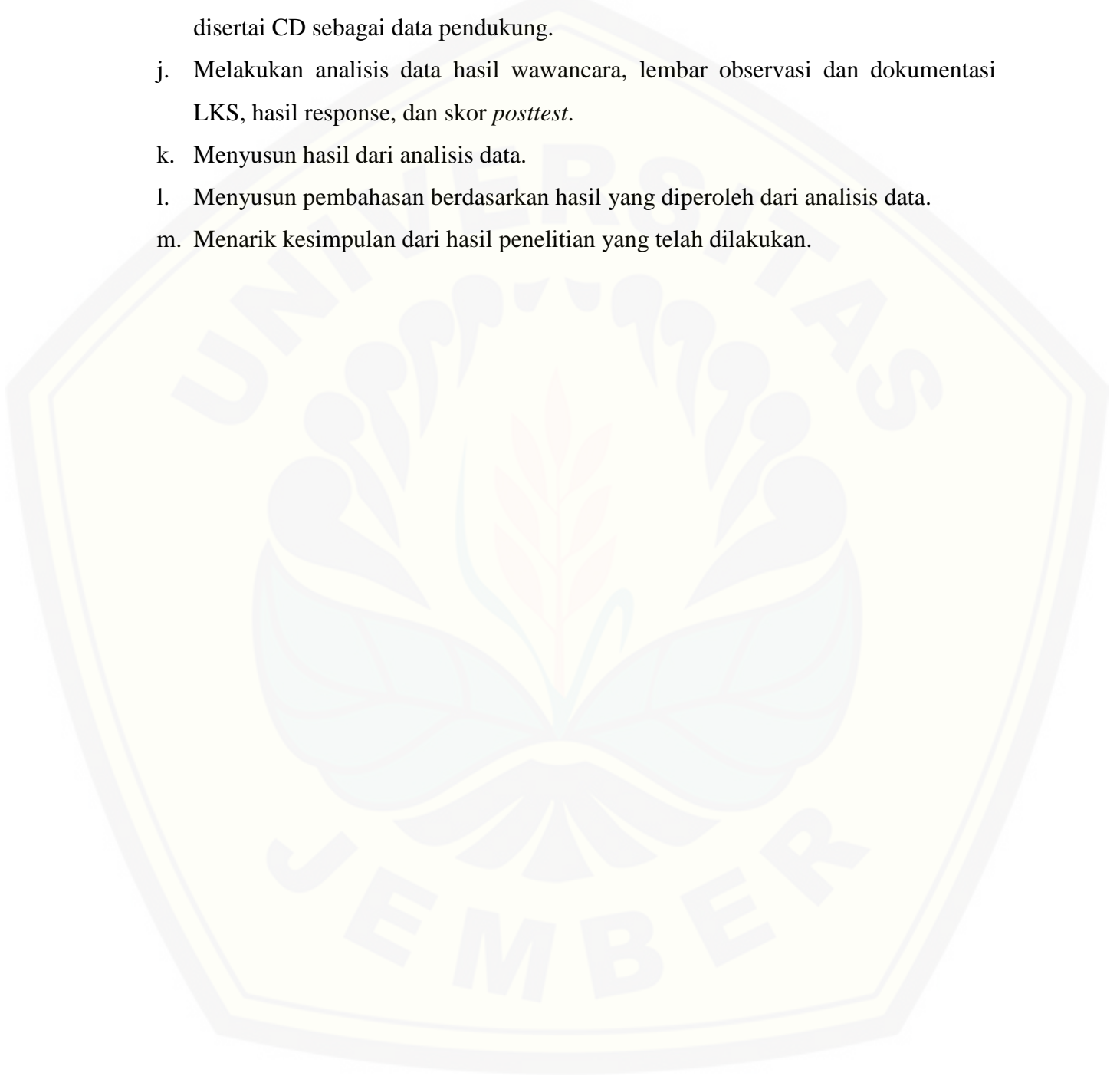
N : jumlah skor maksimal tiap indikator keterampilan proses sains siswa

3.5 Prosedur Penelitian

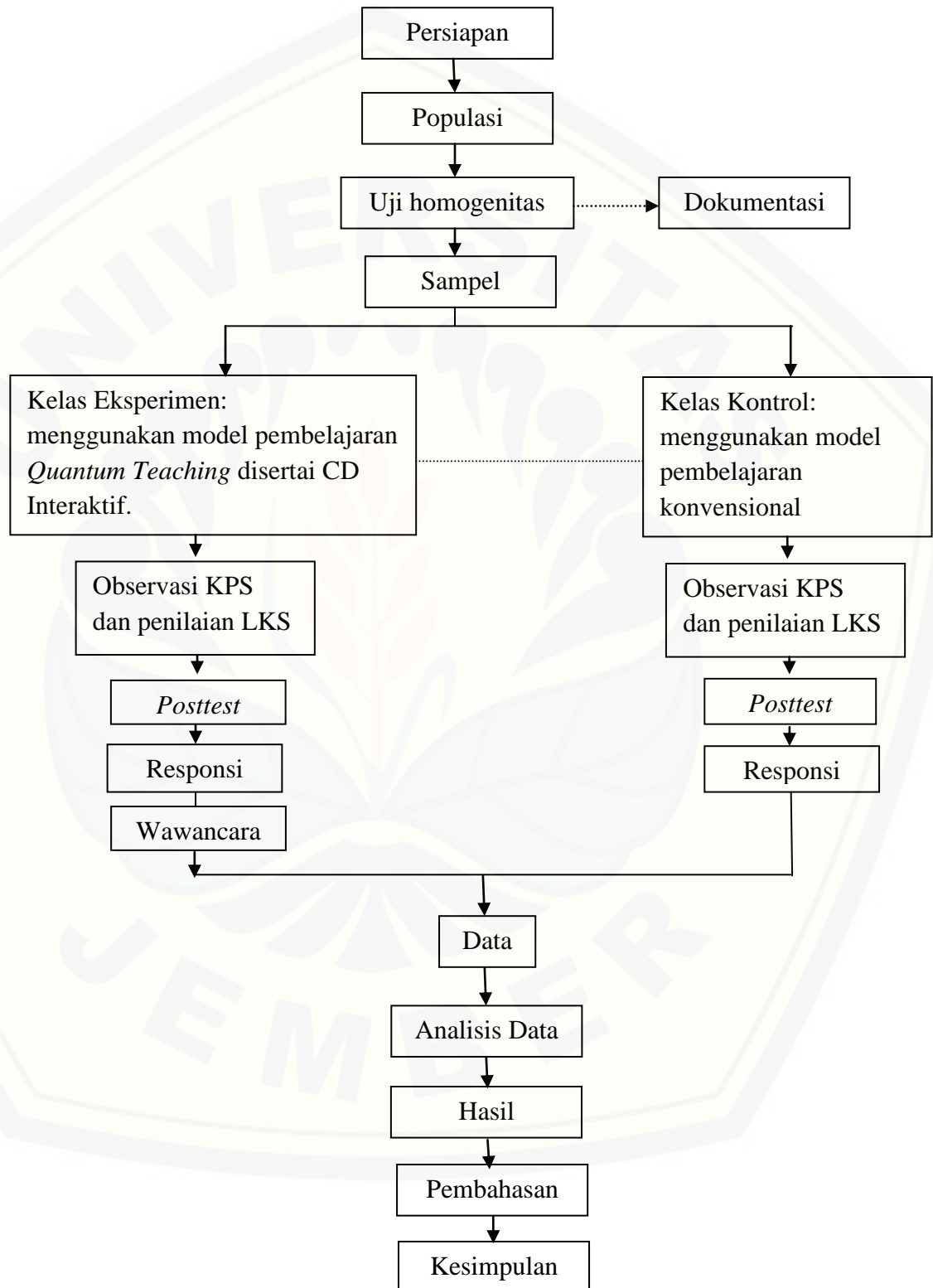
Langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan persiapan, meliputi kegiatan penyusunan proposal, instrumen penelitian, dan observasi ke sekolah.
- b. Menentukan daerah penelitian dengan menggunakan teknik *purposive sampling area*.
- c. Melakukan uji homogenitas siswa yang diperoleh dari dokumentasi nilai ulangan harian siswa pada pokok bahasan sebelumnya.
- d. Menentukan sampel penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*.
- e. Melakukan wawancara kepada guru bidang studi fisika dan siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengenai pembelajaran fisika yang biasanya digunakan.
- f. Melaksanakan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif dan pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, yaitu model pembelajaran yang diterapkan atau biasa digunakan di sekolah terkait.
- g. Melakukan observasi untuk mengamati keterampilan proses sains siswa pada saat KBM berlangsung di kelas eksperimen maupun kelas kontrol.
- h. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diakhir pertemuan kegiatan pembelajaran untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa.

- i. Melakukan wawancara pada guru bidang studi fisika dan beberapa siswa mengenai kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *Quantum Teaching* disertai CD sebagai data pendukung.
- j. Melakukan analisis data hasil wawancara, lembar observasi dan dokumentasi LKS, hasil response, dan skor *posttest*.
- k. Menyusun hasil dari analisis data.
- l. Menyusun pembahasan berdasarkan hasil yang diperoleh dari analisis data.
- m. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.



Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam bagan alur penelitian sebagai berikut :



Gambar 3.2 Bagan alur penelitian

3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data. Pada penelitian metode yang digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan meliputi : observasi, dokumentasi, wawancara, dan tes.

3.6.1 Observasi

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengamatan secara langsung terhadap gejala objek yang diteliti berdasarkan pedoman observasi yang telah dipersiapkan sebelumnya agar observasi yang dilakukan dapat berjalan lancar. Hal-hal yang diamati dan dinilai dalam penelitian adalah keterampilan proses sains siswa selama pembelajaran fisika pada kelas eksperimen. Dalam keterampilan proses siswa yang diamati adalah keterampilan proses mengobservasi, melakukan eksperimen, mengukur dan mengomunikasikan.

3.6.2 Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data yang mendukung penelitian, berupa :

- a. Daftar nama siswa yang menjadi subjek penelitian.
- b. Nilai ulangan harian pada pokok bahasan sebelumnya mata pelajaran fisika.
- c. Skor penilaian kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan.
- d. Skor keterampilan proses sains dari Lembar Kerja Siswa (LKS) dan hasil observasi.
- e. Foto kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- f. Foto kegiatan responsi di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.6.3 Wawancara

Wawancara atau interview adalah sebuah dialog yang digunakan oleh pewawancara (interviewer) untuk memperoleh informasi dari terwawancara

(narasumber). Wawancara digunakan oleh peneliti untuk memperoleh informasi sebagai data pendukung misalnya latar belakang murid, pendidikan, sikap siswa terhadap sesuatu, dan respon siswa maupun guru terhadap model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif. Wawancara dilakukan kepada guru bidang studi fisika dan beberapa siswa kelas X.

3.6.4 Tes

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa. Bentuk tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda dan uraian. Soal dibuat oleh peneliti yang isi, bentuk dan jenis soalnya telah dikonsultasikan kepada guru bidang studi fisika dan dosen pembimbing sebelum diujikan kepada siswa. Tes tersebut dilaksanakan sesudah pembelajaran (*posttest*) yang bertujuan untuk mengkaji hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif dan model pembelajaran konvensional.

3.7 Teknik Analisis Data

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, maka digunakan teknik dalam menganalisis data adalah dengan analisis statistik. Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, maka digunakan teknik analisis statistik untuk mengolah data yang diperoleh. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Untuk mengkaji adanya perbedaan hasil belajar antara menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif dengan model pembelajaran konvensional, peneliti menganalisis data dengan menggunakan uji *Independent samples t_{test}* pada SPSS dengan langkah:

1) Kriteria Pengujian

- a) Jika nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) $\leq 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak

b) Jika nilai *signifikansi* (Sig. (2-tailed)) > 0.05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak

2) Hipotesis Statistik

$$H_0 : \overline{X}_E \leq \overline{X}_K$$

$$H_a : \overline{X}_E > \overline{X}_K$$

Keterangan :

$\overline{X}_E \leq \overline{X}_K$: nilai rata-rata keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen tidak berbeda atau lebih kecil dengan kelas kontrol

$\overline{X}_E > \overline{X}_K$: nilai rata-rata keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol

b. Untuk mengkaji adanya perbedaan keterampilan proses sains siswa antara menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif dengan model pembelajaran konvensional, peneliti menganalisis data dengan menggunakan uji *Independent samples t_{test}* pada SPSS dengan langkah:

3) Kriteria Pengujian

c) Jika nilai *signifikansi* (Sig. (2-tailed)) ≤ 0,05 maka H_a diterima dan H_0 ditolak

d) Jika nilai *signifikansi* (Sig. (2-tailed)) > 0.05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak

4) Hipotesis Statistik

$$H_0 : \overline{X}_E \leq \overline{X}_K$$

$$H_a : \overline{X}_E > \overline{X}_K$$

Keterangan :

$\overline{X}_E \leq \overline{X}_K$: nilai rata-rata keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen tidak berbeda atau lebih kecil dengan kelas kontrol

$\overline{X}_E > \overline{X}_K$: nilai rata-rata keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol



BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini berupa penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengkaji perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan model pembelajaran konvensional dan untuk mengkaji perbedaan keterampilan proses sains siswa selama menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif. Penelitian dilakukan di MAN 1 Jember pada tanggal 23 September 2014 sampai dengan 12 November 2014 semester ganjil tahun ajaran 2014/2015. Dalam penelitian ini materi yang digunakan dalam pembelajaran adalah Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB). Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu menentukan populasi penelitian. Populasi yang digunakan adalah kelas X pada sekolah MAN 1 Jember, sedangkan responden penelitian untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol ditentukan dengan melakukan uji homogenitas terlebih dahulu. Data untuk uji homogenitas diambil dari nilai ulangan harian pada pokok materi sebelumnya yaitu materi Besaran dan Satuan. Dari lima kelas MIA (Matematika dan Ilmu Alam) kelas X yang ada di MAN 1 Jember, berdasarkan uji homogenitas yang dilakukan kelimanya memiliki kemampuan yang homogen. Berdasarkan uji homogenitas dengan menggunakan metode *cluster random sampling* maka responden penelitian adalah siswa kelas MIA 1 sebagai kelas kontrol dan kelas MIA 2 sebagai kelas eksperimen. Data perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada lampiran M pada halaman 108.

4.1.1 Perbedaan Hasil Belajar Siswa

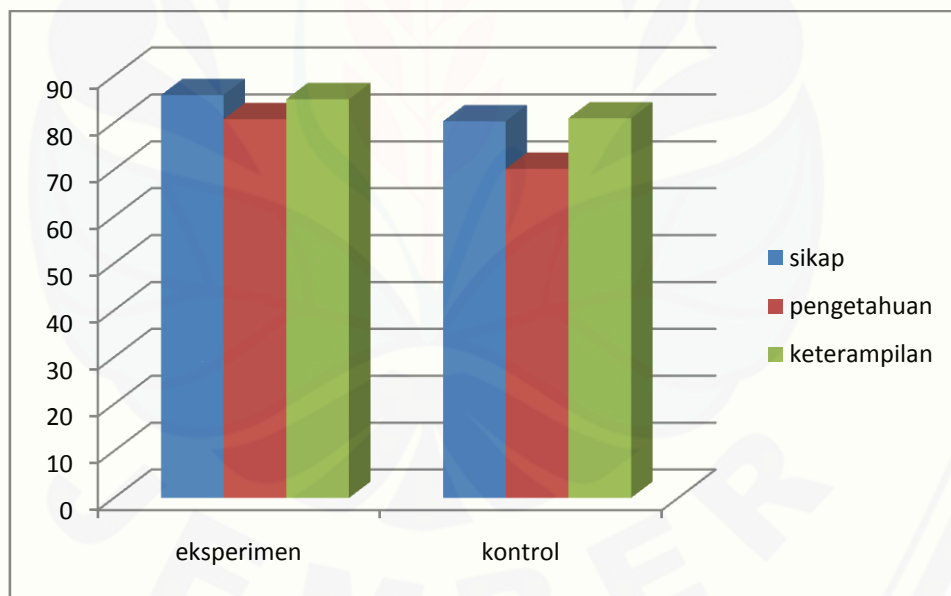
a. Hasil Analisis Deskriptif

Hasil belajar siswa diperoleh dari nilai kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Data Hasil Belajar		
	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
Eksperimen	85,92	80,78	85,05
Kontrol	80,33	70,19	80,97

Rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol apabila ditampilkan dengan grafik sederhana tampak seperti Gambar 4.1



Gambar 4.1 Rata-Rata Hasil Belajar

Dari Tabel 4.1 terlihat rata-rata hasil belajar siswa meliputi: kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, namun perlu pengujian dan analisis menggunakan uji

Independent sample t-test untuk mengetahui perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan model pembelajaran konvensional.

b. Hasil Analisis Statistik

Dilakukan pengujian dan analisis dengan menggunakan uji *Independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan model pembelajaran konvensional. Adapun hipotesis statistik untuk uji *Independent sample t-test* SPSS 16 adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak ada perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa antara menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif dengan model pembelajaran konvensional

H_a : ada perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa antara menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif dengan model pembelajaran konvensional

Data hasil belajar yang diperoleh dari penelitian ini pada kompetensi sikap dan kompetensi keterampilan berupa hasil observasi dan dokumentasi LKS ketika responsi, sedangkan untuk kompetensi pengetahuan berupa hasil *posttest*. Adapun ringkasan uji *Independent sample t-test* SPSS 16 dapat dilihat pada Tabel 4.2:

Tabel 4.2. Ringkasan Analisis Hasil Uji *Independent Sample Test*

Hasil belajar	Sig(2-tailed)	Kesimpulan
Sikap	0,002	Ha diterima
Pengetahuan	0,01	Ha diterima
Keterampilan	0,018	Ha diterima

Berdasarkan analisis data hasil belajar kompetensi sikap Sig(2-tailed) sebesar 0,002 atau $0,002 < 0,05$, kompetensi pengetahuan Sig(2-tailed) sebesar 0,01 atau $0,01 < 0,05$ dan kompetensi keterampilan sebesar 0,018 atau $0,018 < 0,05$. Jika

dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan maka ada perbedaan yang signifikan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_a diterima, H_0 ditolak), sehingga dapat disimpulkan bahwa pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan model pembelajaran konvensional. Analisis hasil belajar kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan secara lengkap data dilihat pada Lampiran N, O, P pada halaman 111, 116, dan 121.

4.1.2 Perbedaan Keterampilan Proses Sains Siswa

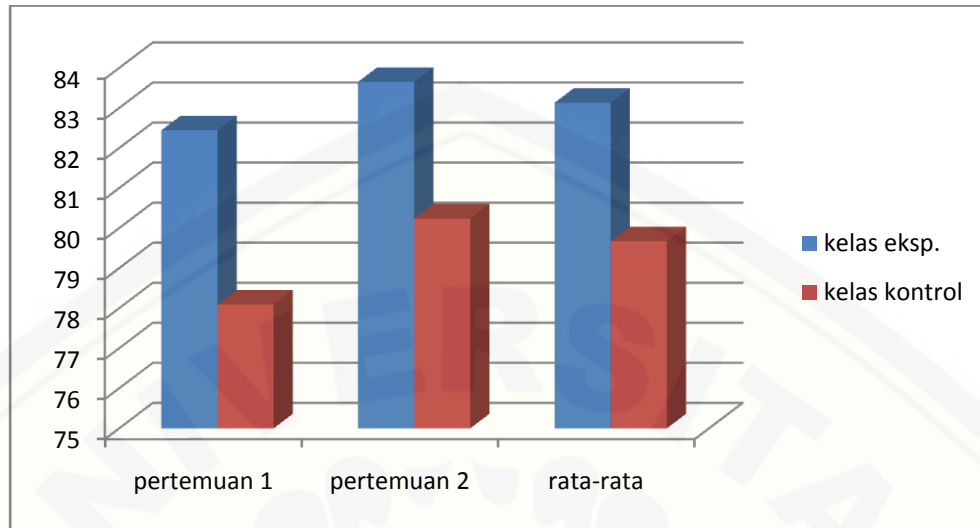
a. Hasil Analisis Deskriptif

Keterampilan proses sains siswa diperoleh dari lembar observasi dan dokumentasi dari hasil jawaban siswa pada Lembar Kegiatan Siswa (LKS) selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif pada kelas eksperimen dan pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol seperti pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Rata-rata nilai KPS siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Nilai Keterampilan Proses Sains		
	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Rata-rata
Eksperimen	82.44	83.65	83.13
Kontrol	78.09	80.24	79.67

Rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol apabila ditampilkan dengan grafik sederhana tampak seperti Gambar 4.2



Gambar 4.2 Rata-Rata Keterampilan Proses Sains

Dari Tabel 4.3 terlihat rata-rata nilai keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, namun perlu pengujian dan analisis menggunakan uji *Independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains siswa menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan model pembelajaran konvensional.

b. Hasil Analisis Statistik

Dilakukan pengujian dan analisis dengan menggunakan uji *Independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains siswa menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan model pembelajaran konvensional. Adapun hipotesis statistik untuk uji *Independent sample t-test* SPSS 16 adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak ada perbedaan yang signifikan pada keterampilan proses sains siswa antara menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif dengan model pembelajaran konvensional

H_a : ada perbedaan yang signifikan pada keterampilan proses sains siswa antara menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif dengan model pembelajaran konvensional

Adapun ringkasan uji *Independent sample t-test* SPSS 16 dapat dilihat pada Tabel 4.4:

Tabel 4.4. Ringkasan Analisis Hasil Uji *Independent Sample Test*

	Sig(2-tailed)	Kesimpulan
KPS	0,009	Ha diterima

Berdasarkan analisis data keterampilan proses sains siswa Sig(2-tailed) sebesar 0,009 atau $0,009 < 0,05$. Jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan maka ada perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Ha diterima, Ho ditolak), sehingga dapat disimpulkan bahwa pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa antara kelas dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan model pembelajaran konvensional. Analisis keterampilan proses sains siswa secara lengkap data dilihat pada Lampiran T pada halaman 144.

4.2 Pembahasan

Model *Quantum Teaching* adalah bentuk pembelajaran yang dapat menumbuhkan interaksi timbal balik antara guru dan siswa, dengan menciptakan suasana menyenangkan dalam belajar dan memberi kesempatan siswa untuk berusaha menemukan produk dengan suatu proses (De Porter, 2010:35). Dalam kegiatan pembelajarannya model pembelajaran ini dikombinasikan dengan menggunakan media CD Interaktif yang mana dalam CD Interaktif ini berisikan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, animasi fisika dan contoh soal beserta pembahasannya. Selain itu dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif ini juga dimasukkan unsur musik dan diberikan pengharum ruangan dengan aroma buah. Keduanya memiliki pengaruh yang kuat pada lingkungan belajar. Belajar akan lebih mudah dan cepat tanggap jika

pelajar dalam kondisi santai. Pemberian musik dan aroma pengharum ruangan dapat menciptakan suasana yang rileks di dalam kelas, meningkatkan semangat dan meningkatkan fokus pada diri siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Model pembelajaran yang telah dipaparkan di atas merupakan model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen, sedangkan pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu model pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah tersebut.

Tujuan pertama dalam penelitian ini adalah untuk mengkaji adanya perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Untuk mengetahui tujuan tersebut yaitu dengan melakukan uji statistik menggunakan uji *Independent Sample T_{test}* pada hasil belajar siswa meliputi: kompetensi sikap yang didapatkan oleh guru dari hasil observasi pada saat responsi, kompetensi pengetahuan yang didapatkan dari hasil nilai *posttest*, dan kompetensi keterampilan yang didapatkan dari observasi responsi dan dokumentasi LKS. Hasil penelitian dan analisa data menunjukkan bahwa hasil pengujian dengan menggunakan uji *Independent Sample T_{test}* diperoleh hasil belajar kompetensi sikap Sig(2-tailed) sebesar 0,002 atau $0,002 < 0,05$, kompetensi pengetahuan Sig(2-tailed) sebesar 0,01 atau $0,01 < 0,05$ dan kompetensi keterampilan sebesar 0,018 atau $0,018 < 0,05$ yang mana secara keseluruhan H_a diterima H_o ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Adanya perbedaan tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar fisika pada pokok bahasan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif lebih baik daripada yang diajarkan dengan menggunakan model konvensional. Perbedaan hasil belajar ini dikarenakan pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Quantum Teaching* yang mana pada kegiatan pembelajarannya dapat menumbuhkan interaksi timbal balik antara guru dengan siswa, dengan menciptakan suasana yang menyenangkan. Selain itu juga

pemberian nuansa baru dengan menampilkan materi dan animasi fisika yang dikemas dalam CD Interaktif sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional sesuai Kurikulum 13 (K13) yang terdapat 5 fase didalamnya yaitu mengamati, menanyakan, eksperimen, mengasosiasi, dan mengomunikasikan.

Tujuan kedua dalam penelitian ini adalah untuk mengkaji adanya perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Untuk mengetahui tujuan tersebut yaitu dengan melakukan uji statistik menggunakan uji *Independent Sample T_{test}* pada keterampilan proses sains siswa meliputi: mengobservasi, melakukan eksperimen, mengukur, menganalisis, menggambarkan grafik, menyimpulkan, mengomunikasikan yang didapatkan dari observasi ketika pembelajaran berlangsung dan dokumentasi LKS. Hasil penelitian dan analisis data menunjukkan bahwa hasil pengujian dengan menggunakan *Uji Independent Sample T_{test}* diperoleh hasil keterampilan proses sains siswa Sig(2-tailed) sebesar 0,009 atau $0,009 < 0,05$ (H_a diterima H_0 ditolak). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains siswa antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Perbedaan hasil keterampilan proses sains siswa ini dikarenakan pada kelas eksperimen pada kegiatan pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD interaktif yang menyebabkan siswa melakukan kegiatan pembelajaran lebih aktif dan responsif terhadap pembelajaran yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru bidang studi fisika dan beberapa siswa yang kemudian dianalisis, dapat diketahui bagaimana tanggapan yang diberikan terhadap model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif. Tanggapan yang diberikan oleh guru bidang studi fisika terhadap model pembelajaran *Quantum Teaching* adalah baik dan dapat mendukung untuk tercapainya hasil belajar fisika yang lebih baik. Sedangkan dari hasil wawancara yang dilakukan dengan beberapa siswa mereka menyatakan lebih tertarik dengan

pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif daripada yang biasa digunakan atau diterapkan di sekolah, karena mereka lebih termotivasi untuk aktif, pembelajaran tidak membosankan tetapi lebih menyenangkan dengan iringan musik serta siswa mendapatkan penjelasan uraian materi dan animasi fisika yang dikemas dalam CD Interaktif yang dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Berdasarkan analisis data dan wawancara di atas menunjukkan bahwa kelas yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif lebih baik daripada kelas yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan kelebihan yang terdapat pada model pembelajaran yang digunakan diantaranya ialah model pembelajaran *Quantum Teaching* lebih melibatkan siswa, siswa dirangsang untuk aktif mengamati, menyesuaikan antara teori dan kenyataan, dan dapat mencoba untuk melakukannya sendiri serta segala nuansa yang diberikan didalamnya sehingga proses pembelajaran menjadi lebih nyaman dan menyenangkan. Selain itu penyajian materi yang diberikan berbantu media CD interaktif yang mana media ini lebih efektif, menarik, dan membantu mempertajam pesan yang disampaikan.

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* tidak terlepas dari adanya kendala yaitu membutuhkan waktu yang lama dalam kegiatan pembelajaran, sedangkan waktu yang tersedia sangat singkat. Solusinya dengan meningkatkan peran guru serta media pembelajarannya. Hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya kegaduhan di dalam kelas ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang efisien dengan pemaparan materi yang singkat dan mudah dipahami tetapi sudah mencakup keseluruhan materi yang diajarkan, hal ini dilakukan untuk mencegah adanya pemborosan waktu.

Pembahasan di atas menunjukkan bahwa pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dapat

digunakan sebagai informasi dan alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengajar fisika dan memperbaiki hasil belajar fisika siswa.



BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara yang menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional yang mana hasil belajar pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.
- b. Ada perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains siswa selama proses pembelajaran antara yang menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional yang mana keterampilan proses sains pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka saran yang diberikan sebagai berikut:

- a. Bagi guru, berdasarkan hasil penelitian dalam pembelajaran fisika di kelas sebaiknya menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif.
- b. Bagi peneliti lanjut, karena pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* disertai CD Interaktif ini efektif dilaksanakan pada pokok bahasan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) di SMA, maka perlu dikembangkan dan diuji coba untuk pokok bahasan fisika yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. 1997. *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- DePorter, B, Mark Reardon, Sarah Singer. 2008. *Quantum Teaching : Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Bandung: Kaifa.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Drukses, dkk. 1986. *Kompendum Didaktik Fisika*. Jakarta: CV. Remaja Karya.
- Hamalik, O. 1999. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hobri. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center for Society Studies (CSS) Jember
- Indrawati dan Sutarto. 2012. *Strategi Belajar Mengajar Sains*. Jember: Jember University Press.
- Miarso, Y.H. 2005. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: kencana.
- Mi'rojijah, F. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation dengan Multimedia CD Interaktif pada Pembelajaran Fisika di SMA*. Skripsi Pendidikan Fisika Universitas Jember (tidak diterbitkan).
- Munadi, Y. 2012. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Gaung Persada Press
- Rusman, dkk. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, A.S, dkk. 2009. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Perkasa.
- Salawiyah dan Ma'aruf. 2008. Pembelajaran Quantum Teaching dengan Pendekatan Multikecerdasan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Laboratorium Pendidikan Fisika Jurusan PMIPA FKIP Universitas Riau, Pekanbaru* 28293.

- Sardiman, A.M. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali.
- Sears dan Zemansky. 1993. *Fisika Universitas Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Slameto. 2004. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suardani, Lasmawan IW, Sadia IW. 2013. *Pengaruh media CD Interaktif Berbantuan LKS terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA di SMP. Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Singaraja.*
- Sudjana, N. 2009. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Agresindo.
- Sudjana, N dan Rivai. 2001. *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Agresindo.
- Titis, WA. 2012. *Penerapan Model Quantum Teaching disertai Metode Demonstrasi dalam Pembelajaran Fisika di SMP. Skripsi Pendidikan Fisika Universitas Jember (tidak diterbitkan).*
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- _____. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.