

**PENERAPAN PENDEKATAN INKUIRI MELALUI EKSPERIMENT PADA  
PEMBELAJARAN MATERI ASAM BASA  
DI SMAN 2 BUKITTINGGI**

**SKRIPSI**

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Kimia sebagai salah satu  
persyaratan memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



**Oleh :**  
**FEBBY MELANI ERIYAN**  
**02025/2008**

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

## **PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

Nama : Febby Melani Eriyan  
NIM : 02025  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan : Kimia  
Fakultas : MIPA

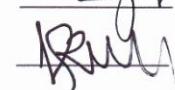
dengan judul

### **PENERAPAN PENDEKATAN INQUIRI MELALUI EKSPERIMENT PADA PEMBELAJARAN MATERI ASAM BASA DI SMAN 2 BUKITTINGGI**

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

Padang, 9 April 2012

#### **Tim Penguji**

	Nama	Tanda Tangan
1.	Ketua : Dra. Hj. Asmi Burhan, M.Pd	1. 
2.	Sekretaris : Dra. Sri Benti Etika, M.Si	2. 
3.	Anggota : Drs. Ali Amran, M.Pd, M.A, Ph.D	3. 
4.	Anggota : Drs. Nazir KS, M.Pd, M.Si	4. 
5.	Anggota : Drs. Zul Afkar, M.S	5. 

## **ABSTRAK**

**Febby Melani Eriyan : “Penerapan Pendekatan Inkuiiri Melalui Eksperimen pada Pembelajaran Materi Asam Basa di SMAN 2 Bukittinggi ”**

Salah satu alternatif untuk membuat pembelajaran menjadi aktif dan bermakna agar siswa menjadi lebih aktif dalam menemukan konsep-konsep kimia adalah dengan pendekatan inkuiiri melalui eksperimen. Dengan pendekatan ini, siswa akan menemukan sendiri konsep asam basa dengan bereksperimen di laboratorium, sehingga siswa aktif, mengerti dan lebih lama ingat dengan konsep temuannya sendiri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengungkapkan apakah hasil belajar siswa menggunakan pendekatan inkuiiri melalui eksperimen lebih tinggi secara signifikan dari pada hasil belajar tanpa pendekatan inkuiiri melalui eksperimen pada pembelajaran materi asam basa di SMAN 2 Bukittinggi. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen, dengan rancangan penelitiannya *Randomized Control Group Only Design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 2 Bukittinggi yang terdaftar pada semester 2 tahun pelajaran 2011/2012. Sampel penelitian diambil dengan *teknik cluster random sampling*. Kelas XI IPA 2 sebagai Kelas eksperimen dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian adalah tes hasil belajar untuk ranah kognitif dan lembar observasi untuk ranah psikomotor. Hasil analisis data untuk ranah kognitif dan psikomotor menunjukkan bahwa hasil belajar kimia siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas control. Hasil dari uji hypothesis dengan uji t menunjukkan bahwa Hipotesis penelitian diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kimia siswa pada ranah kognitif dan psikomotor menggunakan pendekatan inkuiiri melalui eksperimen lebih baik secara signifikan daripada hasil belajar kimia siswa menggunakan pembelajaran konvensional.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena dengan limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Penerapan Pendekatan Inkuiiri melalui Eksperimen pada Pembelajaran Materi Asam Basa di SMAN 2 Bukittinggi”**.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, arahan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh sebab itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Hj. Asmi Burhan, M.Pd sebagai Pembimbing I yang telah membimbing dari perencanaan, pelaksanaan, sampai akhir penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Sri Benti Etika, M.Si sebagai Pembimbing II sekaligus sebagai Penasehat Akademik yang telah membimbing dari perencanaan, pelaksanaan, sampai akhir penulisan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Ali Amran, M.Pd, M.A, Ph.D, Bapak Drs. Nazir KS, M.Pd, M.Si dan Bapak Drs. Zul Afkar, M.S sebagai Dosen Pembahas yang memberikan kritik dan saran guna kesempurnaan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Andromeda, M. Si sebagai Ketua Jurusan Kimia FMIPA UNP.
5. Bapak Dr. Hardeli, M.Si sebagai ketua program studi pendidikan kimia
6. Bapak Drs. Muslim, MM sebagai kepala SMAN 2 Bukittinggi.
7. Ibu Marlisni, S.Pd, M.Si sebagai guru bidang studi kimia SMAN 2 Bukittinggi.

8. Orang tua yang telah memberikan bimbingan, saran dan semangat.
9. Pihak lain yang telah ikut serta memberi bantuan dan dorongan yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Skripsi ini telah disusun sesuai dengan format penulisan yang ada, dan dengan mempedomani banyak literatur buku dan internet. Namun tak ada gading yang tak retak. Oleh sebab itu, diharapkan kritikan dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Atas kritik dan sarannya, penulis ucapkan terima kasih. Semoga skripsi ini bermamfaat sabagaimana mestinya.

Padang, 9 April 2012

Penulis

Febby Melani Eriyan

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II KERANGKA TEORITIS</b>	
2.1 Kajian Teori.....	7
2.1.1 Belajar dan Pembelajaran .....	7
2.1.2 Pendekatan Inkuiiri.....	12
2.1.3 Metode Eksperimen.....	14
2.1.4 Pembelajaran Konvensional .....	17
2.1.5 Hasil Belajar.....	19
2.1.6 Karakteristik Materi.....	22
2.2 Kerangka Konseptual .....	23
2.3 Hipotesis Penelitian .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	27
3.2 Populasi dan Sampel .....	28
3.3 Variabel dan Data.....	31
3.4 Prosedur Penelitian .....	32

3.5 Instrumen Penelitian .....	36
3.6 Teknik Analisis Data.....	43
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
4.1 Deskripsi Data .....	48
4.1.1 Deskripsi Data Ranah Kognitif .....	48
4.1.2 Deskripsi Data Ranah Psikomotor .....	50
4.2 Analisis Data.....	51
4.2.1 Analisis Data Ranah Kognitif .....	51
4.2.2 Analisis Data Ranah Psikomotor .....	54
4.3 Pembahasan .....	56
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran .....	60
DAFTAR KEPUSTAKAAN .....	62
LAMPIRAN.....	64

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Rancangan Penelitian.....	27
2. Nilai rata-rata, Simpangan Baku, dan Varians Tes Awal .....	29
3. Hasil Uji Normalitas Tes Awal Kelas Sampel.....	29
4. Hasil Uji Homogenitas Tes Awal Kelas Sampel .....	30
5. Hasil Uji kesamaan Dua Rata-rata Kelas Sampel.....	30
6. Perlakuan pada Kelas Sampel.....	33
7. Instrumen Penelitian.....	37
8. Klasifikasi Reliabilitas ( $r_{II}$ ) .....	39
9. Klasifikasi Tingkat kesukaran soal (P) .....	40
10. Klasifikasi Indeks Daya Pembeda Soal (D).....	41
11. Format Penilaian Aspek Psikomotor .....	42
12. Hasil Belajar Ranah Kognitif Kelas Sampel.....	49
13. Nilai Rata-rata, simpangan baku, varians kelas sampel pada ranah kognitif .....	49
14. Nilai Hasil Belajar Aspek Psikomotor Kelas Sampel.....	50
15. Nilai Rata-rata, simpangan baku, varians kelas sampel pada ranah Psikomotor .....	51
16. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel pada Ranah Kognitif.....	52
17. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel pada Ranah Kognitif .....	52
18. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel pada Ranah Psikomotor.....	54
19. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel pada Ranah Psikomotor.....	55

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Kerucut pengalaman Dale .....	17
2. Kerangka Konseptual .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Nilai Mid Semester 1 Kelas XI IPA SMAN 2 Bukittinggi.....	64
2. Uji Normalitas Hasil Belajar Awal Kelas Sampel .....	65
3. Uji Homogenitas Hasil Belajar Awal Kelas Sampel .....	68
4. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Hasil Belajar Awal Kelas Sampel.....	70
5. RPP Kelas Eksperimen .....	72
6. RPP Kelas Kontrol.....	89
7. Materi Ajar Asam Basa.....	104
8. Daftar Nama Kelompok .....	112
9. LKS .....	114
10. Kisi-kisi Soal Uji Coba .....	122
11. Soal Uji Coba.....	124
12. Distribusi Skor Soal Uji Coba.....	130
13. Analisis Soal Uji Coba.....	131
14. Kisi-kisi Soal Tes Akhir.....	135
15. Soal Tes Akhir .....	137
16. Distribusi Skor Kognitif Kelas Eksperimen.....	142
17. Distribusi Skor Kognitif Kelas Kontrol .....	143
18. Nilai Tes Akhir Kelas Sampel .....	144
19. Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Sampel .....	145
20. Uji Homogenitas Tes Akhir Kelas Sampel .....	147
21. Uji Hipotesis Tes Akhir Kelas Sampel .....	148
22. Distribusi Nilai Psikomotor Kelas Eksperimen .....	150
23. Distribusi Skor Psikomotor Kelas Kontrol .....	151
24. Nilai Psikomotor Kelas Sampel .....	152
25. Uji Normalitas Psikomotor Kelas Sampel .....	153
26. Uji Homogenitas Psikomotor Kelas Sampel.....	155
27. Uji Hipotesis Psikomotor Kelas Sampel.....	156

28. Tabel Referensi Statistik .....	}
29. Dokumentasi .....	103
30. Surat Izin Penelitian .....	166

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Kimia adalah ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat. Oleh sebab itu, mata pelajaran kimia di SMA mempelajari segala sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran.

Pembelajaran kimia adalah pembelajaran yang membutuhkan keterlibatan aktif siswa dan pengalaman langsung dari apa yang dipelajari sehingga proses pembelajaran lebih bermakna. Proses pembelajaran kimia menuntut siswa untuk aktif dalam menyikapi suatu masalah dan menemukan sendiri konsep-konsep materi pelajaran. Kemampuan pemahaman konsep merupakan syarat mutlak dalam mencapai keberhasilan belajar siswa. Dengan penguasaan konsep, semua permasalahan kimia dapat dipecahkan, baik permasalahan kimia yang ada dalam kehidupan sehari-hari maupun permasalahan kimia dalam bentuk soal-soal di sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa pelajaran kimia bukanlah pelajaran hafalan tetapi lebih menuntut pemahaman konsep. Salah satu materi kimia adalah Asam Basa yang dipelajari pada kelas XI SMA. Materi ini bersifat konsep uraian dan perhitungan serta

menuntut adanya praktikum agar pembelajaran menjadi lebih bermakna dan penerapan konsep asam basa ini bisa digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Beberapa usaha pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan seperti perubahan kurikulum dari kurikulum 1994 sampai menjadi KTSP, pengadaan laboratorium, pustaka, workshop, beasiswa miskin berprestasi, sertifikasi guru, dan dana BOS untuk SMP dan SD ternyata masih belum mencapai target. Ini terlihat dari hasil observasi yang telah dilakukan di SMAN 2 Bukittinggi. Kenyataan menunjukkan bahwa aktivitas belajar kimia siswa masih didominasi oleh guru. Komunikasi yang terjadi hanya satu arah, yaitu guru mentransfer pengetahuan kepada siswa, sedangkan siswa hanya mendengarkan, memperhatikan, dan mencatat selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini mengakibatkan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran masih rendah, Siswa seringkali tidak memahami konsep dan mudah lupa dengan materi yang telah dipelajarinya. Oleh sebab itu, hasil belajar siswa masih banyak yang belum memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yang ditetapkan sekolah yaitu 75. Ini terlihat dari Nilai rata-rata ujian mid semester kelas XI IPA SMAN 2 Bukittinggi adalah 55,74 yang berarti masih dibawah KKM.

Kondisi seperti ini menuntut perhatian dari berbagai pihak terutama oleh guru, karena guru mempunyai peranan penting dalam keberhasilan proses pembelajaran. Guru perlu membuat pembelajaran menjadi aktif, kondusif dan bermakna bagi siswa agar siswa dapat lebih aktif dalam proses menemukan konsep-konsep kimia (*student centered*). Konsep kimia yang diperoleh

sebaiknya teratur dalam pemahaman siswa, sehingga pada saat guru menanyakan kembali atau pada saat siswa dihadapkan pada masalah yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan, siswa dapat dengan mudah mengingat materi tersebut.

Penerapan pendekatan inkuiiri merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan keaktifan siswa. Pendekatan inkuiiri merupakan pendekatan pembelajaran yang mengarahkan anak didik untuk menemukan pengetahuan, ide, dan informasi melalui usaha sendiri. Salah satu caranya yaitu dengan metoda Eksperimen. Metoda eksperimen adalah metoda pembelajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik baik secara perorangan atau kelompok untuk melakukan suatu percobaan di laboratorium guna membuktikan teori atau menemukan sendiri suatu pengetahuan.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Ira Prima Sari dengan judul Pengaruh strategi pembelajaran inkuiiri dengan eksperimen terhadap hasil belajar pada pokok bahasan koloid di SMAN 8 Padang. Hasil penelitiannya yaitu, hasil belajar siswa menggunakan strategi pembelajaran inkuiiri dengan eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar siswa tanpa strategi pembelajaran inkuiiri dengan eksperimen.

Dari uraian di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Penerapan pendekatan Inkuiiri melalui Eksperimen pada Pembelajaran Materi Asam Basa di SMAN 2 Bukittinggi”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Proses pembelajaran masih bersifat *teacher centered*, Komunikasi yang terjadi hanya satu arah, yaitu guru mentransfer pengetahuan kepada siswa, sedangkan siswa hanya mendengarkan, memperhatikan, dan mencatat selama proses pembelajaran berlangsung. Sehingga siswa menjadi kurang aktif dalam proses pembelajaran.
2. Siswa seringkali tidak memahami konsep dan mudah lupa dengan materi yang telah dipelajarinya sehingga pemahaman siswa terhadap mata pelajaran kimia masih lemah.
3. Hasil belajar kimia siswa rendah.

## 1.3 Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan kemampuan, waktu, dan agar penelitian yang dilakukan lebih terfokus dan terarah, maka perlu adanya pembatasan masalah.

Pada penelitian ini masalah dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Materi pembelajaran pada Kompetensi Dasar (KD) : 4.1. Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan.
2. Hasil belajar dibatasi pada ranah kognitif dan psikomotor.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah Hasil belajar siswa menggunakan pendekatan inkuiiri melalui eksperimen lebih tinggi secara signifikan daripada hasil belajar siswa tanpa penerapan pendekatan inkuiiri melalui eksperimen pada pembelajaran materi asam basa di SMAN 2 Bukittinggi?”

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan Apakah Hasil belajar siswa menggunakan pendekatan inkuiiri melaui eksperimen lebih tinggi secara signifikan daripada hasil belajar siswa tanpa penerapan pendekatan inkuiiri melalui eksperimen pada pembelajaran materi asam basa di SMAN 2 Bukittinggi.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Peneliti, sebagai bekal pengetahuan dan pengalaman yang dapat diterapkan dalam mengajar di masa yang akan datang. Serta untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana pendidikan di jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
2. Siswa, membantu meningkatkan keterampilan berfikir siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

3. Guru bidang studi kimia, sebagai masukan untuk memperkaya metode pembelajaran dan sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

## **BAB II**

### **KERANGKA TEORITIS**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Belajar dan Pembelajaran**

Belajar adalah suatu aktivitas yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap". Proses belajar sangat penting bagi manusia karena dengan belajar dapat merubah semua yang ada pada diri manusia. Proses belajar yang dilakukan sangat bergantung pada siapa yang mengajarkannya, baik itu keluarga maupun guru.

Dalam proses belajar mengajar, guru perlu menimbulkan aktivitas siswa dalam berfikir maupun berbuat, penerimaan pelajaran jika dengan aktivitas siswa sendiri kesan itu tidak akan berlalu begitu saja, tetapi akan difikirkan, diolah, kemudian dikeluarkan lagi dalam bentuk yang berbeda, bila siswa menjadi berpartisipasi aktif, maka ia memiliki pengetahuan itu dengan baik.

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor) dan sikap (afektif).

Belajar akan lebih baik jika si subjek belajar itu mengalami atau melakukannya sendiri, sehingga tidak bersifat verbalistik. Dari definisi di atas disimpulkan bahwa belajar merupakan serangkaian kegiatan fisik dan mental ke arah perkembangan pribadi manusia seutuhnya.

Belajar yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungan atau menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan dan sikap. “Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman”. “Belajar itu senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya” Sardiman (2006:20). Hal ini sejalan dengan pendapat Prayitno (2009:310) bahwa belajar adalah upaya untuk menguasai sesuatu yang baru. Kemudian Slameto (2003:13) memberikan dua definisi belajar yaitu :

- a. Belajar ialah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, dan tingkah laku.
- b. Belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dari instruksi.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru yang menghasilkan perubahan tingkah laku yang bersifat tetap. Seseorang yang belajar akan mengalami perubahan tingkah laku dan pengetahuan yang lebih baik dibandingkan sebelum siswa tersebut mengalami proses belajar. Orang yang belajar memiliki ciri-ciri perubahan tingkah laku (Slameto, 2003:3),yaitu:

- a. Perubahan terjadi secara sadar.
- b. Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional.
- c. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif.
- d. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara.
- e. Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah.
- f. Perubahan mencangkup seluruh aspek tingkah laku.

Lebih lanjut, Hamalik (2007:49-50) mengemukakan beberapa ciri-ciri belajar, yaitu:

- a. Belajar berbeda dengan kematangan
- b. Belajar dibedakan dari perubahan fisik dan mental.
- c. Ciri belajar yang hasilnya relatif menetap

Jadi jelaslah bahwa seseorang yang mempunyai ciri-ciri diatas, berarti telah mengalami proses pembelajaran. Untuk mencapai perubahan tersebut tidak terlepas dari fungsi guru dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran hendaknya selalu melibatkan siswa secara aktif karena bisa mengembangkan kemampuan siswa antara lain kemampuan mengamati, mengaplikasikan konsep, merencanakan dan melaksanakan penelitian serta mengkomunikasikan hasil penelitian. “Prinsip dasar pembelajaran adalah mengembangkan potensi anak didik (kognitif, efektif, psikomotor atau dalam paradigma baru dikenal istilah kecerdasan intelektual, emosional, spiritual dan skill) secara optimal”.

Tiga ciri khas yang terkandung dalam pembelajaran, yaitu:

- a. Rencana, ialah penataaan ketenagaan, material, dan proedur, yang merupakan unsur-unsur sistem pembelajaran.
- b. Kesalingtergantungan antara unsur-unsur sistem pembelajaran yang serasi dalam suatu keseluruhan.

- c. Tujuan, sistem pembelajaran memiliki tujuan tertentu yang hendak dicapai.

Beberapa istilah yang sering ditemui dalam pembelajaran yaitu :

1. Pendekatan

Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewadahi, menginsiprasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoretis tertentu. Dilihat dari pendekatannya, pembelajaran terdapat dua jenis pendekatan, yaitu: (1) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada siswa (*student centered approach*) dan (2) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada guru (*teacher centered approach*).

2. Strategi

Strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. strategi pada dasarnya masih bersifat konseptual tentang keputusan-keputusan yang akan diambil dalam suatu pelaksanaan pembelajaran.

3. Metode

Metode pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Terdapat

beberapa metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan strategi pembelajaran seperti ceramah, demonstrasi, eksperimen, dan diskusi kelompok.

#### 4. Teknik

Teknik pembelajaran dapat diatikai sebagai cara yang dilakukan seseorang dalam mengimplementasikan suatu metode secara spesifik. Misalkan, penggunaan metode ceramah pada kelas dengan jumlah siswa yang relatif banyak membutuhkan teknik tersendiri, yang tentunya secara teknis akan berbeda dengan penggunaan metode ceramah pada kelas yang jumlah siswanya terbatas.

#### 5. Taktik

Taktik pembelajaran merupakan gaya seseorang dalam melaksanakan metode atau teknik pembelajaran tertentu yang sifatnya individual.

#### 6. Model

Apabila antara pendekatan, strategi, metode, teknik dan bahkan taktik pembelajaran sudah terangkai menjadi satu kesatuan yang utuh maka terbentuklah apa yang disebut dengan model pembelajaran. Jadi, model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.

### **2.1.2 Pendekatan Inkuiiri**

Inkuiiri yang dalam bahasa Inggris inquiry, berarti pertanyaan, pemeriksaan atau penyelidikan. Pendekatan Inkuiiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

Pendekatan inkuiiri merupakan suatu bentuk instruksional kognitif, yang memberikan kesempatan siswa untuk berpartisipasi secara aktif menggunakan konsep, prinsip dan melakukan eksperimen yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep dan prinsip sendiri. Dengan pendekatan inkuiiri, siswa dan guru terlibat dalam satu kegiatan, dan secara berkelanjutan menjadikan siswa sebagai seorang penanya, selalu ingin mencari pengetahuan.

Pendekatan Inkuiiri adalah pendekatan pembelajaran yang mengarahkan anak didik untuk menemukan pengetahuan, ide dan informasi melalui usaha sendiri. Kata kunci pendekatan inkuiiri adalah menemukan sendiri.(Effendi, 2010:115).

Sasaran utama kegiatan mengajar dengan pendekatan inkuiiri (W. Gulo, 2002:85) adalah :

- a. Keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar.Kegiatan Belajar disini adalah kegiatan mental, intelektual, dan social emosional.
- b. Keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pengajaran.

- c. Mengembangkan sikap percaya pada diri sendiri (*self-belief*) pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri.

Peranan utama guru dalam menciptakan kondisi inkuiri adalah sebagai berikut :

- a. Motivator, yang memberi ransangan supaya siswa aktif dan bergairah untuk berfikir.
- b. Fasilitator, yang menunjukkan jalan keluar jika ada hambatan dalam proses berfikir siswa.
- c. Penanya, untuk menyadarkan siswa dari kekeliruan yang mereka buat dan member keyakinan pada diri sendiri.
- d. Administrator, yang bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan di dalam kelas.
- e. Pengarah, yang memimpin arus kegiatan berfikir siswa pada tujuan yang diharapkan.
- f. Manajer, yang mengelola sumber belajar, waktu dan organisasi kelas.
- g. Rewarder, yang member penghargaan pada prestasi yang dicapai dalam rangka peningkatan semangat siswa.

Proses inkuiri sering juga dikenal dengan langkah-langkah metode ilmiah, yaitu :

- a. Melakukan observasi (observation), siswa melakukan pengamatan terhadap materi yang akan dipelajari.

- b. Mengajukan pertanyaan (questioning), setelah observasi, akan ada masalah yang ditemui, siswa mengajukan pertanyaan terhadap masalah tersebut.
- c. Mengajukan jawaban sementara (hypothesis), siswa mengajukan jawaban sementara dari pertanyaan tersebut dan berusaha untuk membuktikan kebenarannya.
- d. Mengumpulkan data (data gathering), siswa mengumpulkan data dari buku sumber atau bertanya kepada guru untuk membuktikan kebenaran dari masalah tersebut.
- e. Menguji hypothesis, dari data yang telah terkumpul, siswa melakukan eksperimen untuk membuktikan kebenarannya di laboratorium. Dan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan diterima atau tidak.
- f. Menarik kesimpulan (conclusion), siswa menarik kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan.

### **2.1.3 Metode Eksperimen**

Eksperimen merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Karena itu, kedudukan eksperimen sangat penting dalam IPA (Subiyanto, 1998: 49). Melalui eksperimen siswa dapat memperoleh pengalaman langsung dimana siswa dapat mengamati secara langsung proses dan perubahan yang terjadi.

Metode eksperimen merupakan suatu cara untuk memperoleh pengetahuan atau keterampilan dengan mencoba, berbuat dan melakukan

sesuatu, sehingga aktivitas anak lebih banyak pada mempraktekkan sesuatu yang telah diamatinya. Metode eksperimen dalam pelaksanaanya dapat digabung dengan metode ceramah, sehingga akan meringankan guru bila kegiatan itu dirancang dengan baik.

Eksperimen yang dilakukan di Laboratorium dapat dikerjakan sebelum atau setelah teori diberikan. Eksperimen yang dikerjakan sebelum teori diberikan dapat berupa penemuan, jika eksperimen itu dirancang sedemikian rupa sehingga siswa merasa menemukan sendiri konsep yang dipelajarinya. Sedangkan jika eksperimen dikerjakan setelah teori diberikan, maka siswa dapat membandingkan antara teori dan hasil eksperimentnya (Poedjiadi, 2005: 90).

Metode eksperimen memberikan beberapa keuntungan, seperti yang dikemukakan oleh Arifin (2005: 109) yaitu:

1. Dapat memberikan gambaran yang konkret tentang suatu peristiwa.
2. Siswa dapat mengamati proses.
3. Siswa dapat mengembangkan sikap ilmiah.
4. Membantu guru untuk mencapai tujuan pembelajaran lebih efektif dan efisien.

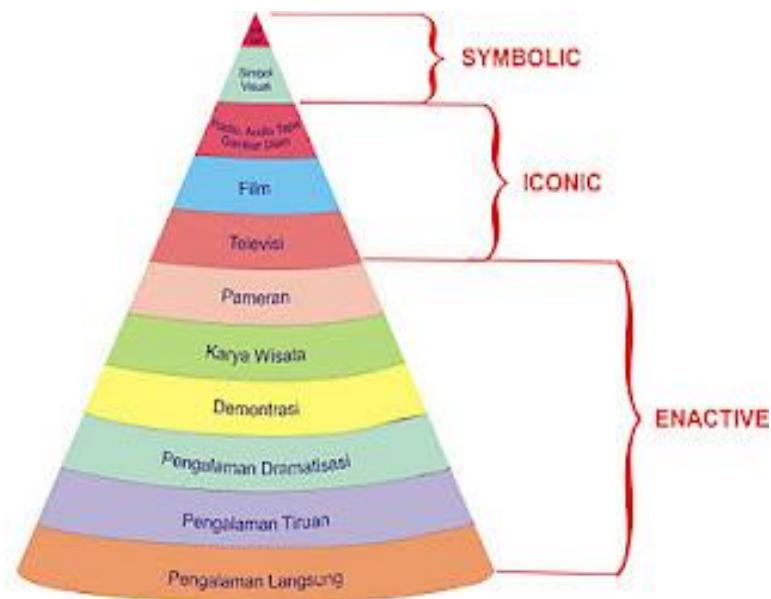
Agar eksperimen dapat berhasil dengan baik, maka harus memperhatikan hal-hal berikut: (Sriyono, 1991: 116)

1. Alat-alat harus memadai.
2. Memungkinkan untuk diamati secara jelas.
3. Semua siswa harus mendapat kesempatan melakukan percobaan.

4. Keterangan hendaklah jelas dan apa yang akan dicari diperoleh dari eksperimen harus diketahui.
5. Tiap-tiap langkah dalam eksperimen harus diperhatikan sehingga diketahui berhasil dan tidaknya, benar dan salahnya eksperimen yang dilakukan oleh anak.

Salah satu landasan teori penggunaan metode eksperimen dalam proses pembelajaran adalah *Dale's Cone of Experience* atau kerucut pengalaman Dale. Kerucut ini merupakan klasifikasi pengalaman menurut tingkat, mulai dari yang paling konkret sampai yang paling abstrak. Hasil belajar siswa diperoleh dari pengalaman langsung (konkret), kenyataan yang ada di lingkungan siswa, kemudian melalui benda tiruan sampai verbal.

Dasar pengembangan kerucut ini bukanlah tingkat kesulitan, melainkan tingkat keabstrakan, jumlah indera yang turut serta dalam penerimaan isi pengajaran atau pesan. Pengalaman langsung akan memberikan kesan yang paling utuh dan paling bermakna mengenai informasi dan gagasan yang terkandung dalam pengalaman itu karena melibatkan indera penglihatan, pendengaran, penciuman, perasaan, dan peraba. Untuk dapat memahami suatu konsep, seseorang harus menggunakan sebanyak mungkin inderanya (Usman, 2005: 4).



**Gambar 1. Kerucut Pengalaman Dale**

Hasil belajar yang diperoleh dari pendengaran saja kurang baik jika dibandingkan dengan hasil belajar yang diperoleh dengan menggunakan indera penglihatan dan pendengaran. Jika kedua indera ini ditambah lagi dengan indera rasa, pengalaman ini akan semakin melekat dalam ikatan, sehingga konsep yang telah diterima itu dapat tersimpan lebih lama dalam memori (Ellizar, 1996: 123). Oleh karena itu, dalam suatu proses pembelajaran dapat digunakan metode eksperimen agar konsep lebih lama tersimpan di memori siswa.

#### **2.1.4 Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah. Ciri-ciri pembelajaran konvensional antara lain siswa menerima informasi secara pasif, siswa belajar secara individual, dan pembelajaran tidak memperhatikan pengalaman siswa.

Pembelajaran konvensional memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

(Nasution, 2000:209)

- a. Tujuan tidak dirumuskan secara spesifik kedalam kelakuan yang dapat diukur.
- b. Bahan pelajaran diberikan kepada kelompok atau kelas secara keseluruhan tanpa memperhatikan siswa secara individual.
- c. Bahan pelajaran umumnya berbentuk ceramah, kuliah,tugas tertulis dan media lain menurut pertimbangan guru.
- d. Berorientasi pada kegiatan guru dan mengutamakan kegiatan mengajar.
- e. Siswa kebanyakan bersikap pasif mendengarkan uraian guru.
- f. Semua siswa harus belajar menurut kecepatan guru mengajar.
- g. Pengukuran umumnya diberikan setelah dilakukan ulangan atau ujian
- h. Keberhasilan belajar umumnya dinilai guru secara subjektif
- i. Pengajar umumnya sebagai penyebar dan penyalur informasi utama
- j. Siswa biasanya mengikuti beberapa tes atau ulangan mengenai bahan yang dipelajari dan berdasarkan angka hasil tes atau ulangan itulah nilai lapor yang diberikan.

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku. Pembelajaran konvensional yang diterapkan oleh guru kimia di SMAN 2 Bukittinggi pada materi asam basa adalah metode demonstrasi dan ceramah. Metode ceramah yaitu pembelajaran yang dimulai pemberian materi secara lisan, contoh soal dan setelah itu siswa diberi soal latihan. Diakhir pembelajaran guru memberi pekerjaan rumah (PR) kepada siswa.

Metode demonstrasi yaitu metode pembelajaran dimana guru memperagakan suatu penjelasan yang merupakan sebuah fakta atau proses. Seorang demonstrator menunjukkan bagaimana sesuatu itu bisa terjadi. Kelebihan metode demonstrasi adalah proses pembelajaran akan menjadi lebih

menarik, siswa mengamati secara langsung dan verbalisme dalam pembelajaran akan dapat dihindari. Sedangkan kelemahan metode ini yaitu: memerlukan persiapan yang lebih matang, memerlukan peralatan dan bahan dan tempat yang memadai, serta memerlukan kemampuan dan keterampilan guru yang khusus.(Sanjaya, 2006:152).

### **2.1.5 Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang diperoleh siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran, baik dalam bentuk prestasi ataupun dalam bentuk kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil belajar dapat dijadikan tolak ukur untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam memahami dan menguasai pelajaran.

Setelah melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan yang dituntut dalam kurikulum, maka perlu dilakukan penilaian terhadap hasil belajar. Penilaian hasil belajar menurut Benyamin Bloom dalam Sudjana (2002: 22) mencakup tiga ranah, yaitu:

#### **a. Ranah kognitif**

Hasil belajar ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Menurut Gulo (2002:57) ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam tingkatan. Adapun keenam tingkatan tersebut, yaitu:

- (1) Pengetahuan (*knowledge*) adalah kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali (recall) atau mengenali kembali tentang apa yang telah diterimanya.
- (2) Pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu ia ketahui dan diingat.
- (3) Penerapan (*application*) adalah kemampuan untuk menggunakan konsep, prinsip, prosedur, atau teori tertentu pada situasi tertentu.
- (4) Analisis (*analysis*) adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian atau faktor-faktor lainnya.
- (5) Sintesis (*synthesis*) adalah kemampuan berfikir yang merupakan kebalikan dari proses berfikir analisis. Sintesis merupakan suatu proses yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis, sehingga menjelma menjadi suatu pola yang berstruktur atau berbentuk pola baru.
- (6) Evaluasi (*evaluation*) adalah kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide.

**b. Ranah afektif**

Kawasan afektif oleh Gulo (2002:66) dikategorikan dalam lima tingkatan yaitu penerimaan, penanggapan, penilain, pengorganisasi dan karakteristik. Penerimaan (*receiving*), mencakup kepekaan menerima ransangan (stimulus) baik berupa situasi maupun gejala. Contohnya: menerima, mengikuti, mematuhi, dan sebagainya. Penanggapan (*responding*), mencakup

kemampuan untuk memberikan reaksi terhadap stimulasi yang datang dari luar.

Contohnya: mengungkapkan gagasan, menanggapi, memberi sanggahan, memberi pendapat, dan sebagainya. Penilaian (*valuing*), mencakup kemampuan penilaian dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulasi yang datang.

Contohnya: mengusulkan, mengasumsikan, memperjelas atau menekankan, melengkapi, dan sebagainya.

Organisasi (*organization*), mencakup kemampuan untuk menerima berbagai nilai yang berbeda berdasarkan suatu sistem nilai tertentu yang lebih tinggi. Contohnya: mau bekerjasama, ramah, membentuk pendapat, mengklasifikasikan, dan sebagainya. Karakteristik nilai (*characterization by a value complex*), mencakup keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya. Contohnya: menaruh perhatian atau serius dalam belajar, mengubah perilaku, berakhhlak mulia, dan sebagainya.

### c. Ranah psikomotor

Ranah psikomotor berkaitan dengan keterampilan yang bersifat manual dan motorik. Simpson dalam Gulo (2002:69) membagi kawasan ini dalam tujuh kategori. Kawasan ini meliputi :

- (1) Persepsi (*perception*), mencakup kemampuan pengunaan indera dalam melakukan kegiatan.
- (2) Kesiapan melakukan pekerjaan (*set*), mencakup kesiapan untuk melakukan suatu kegiatan baik secara mental, fisik, maupun emosional.

- (3) Respon terbimbing (*guided respons*), mencakup kegiatan mengikuti atau mengulangi perbuatan yang diperintahkan oleh orang lain
- (4) Mekanisme (*mechanism*), mencakup kemampuan penampilan respon yang sudah dipelajari.
- (5) Kemahiran (*complex overt respons*), mencakup kemampuan gerakan motorik yang terampil.
- (6) Adaptasi (*adaptation*), mencakup kemampuan untuk megadakan perubahan dan menyesuaikan pola gerak-gerik dengan kondisi setempat.
- (7) Keaslian (*origination*), mencakup kemampuan untuk melahirkan pola gerak-gerik yang baru, seluruhnya atas dasar prakarsa dan inisiatif sendiri.

### **2.1.6 Karakteristik Materi**

Berdasarkan kepada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP), materi asam basa termasuk ke dalam :

Standar kompetensi : memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran dan terapannya.

Kompetensi dasar : mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan

Dalam proses pembelajaran, keaktifan siswa sangat diperlukan bagi siswa dan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Bagi siswa, keaktifan ini berguna untuk meningkatkan pemahaman terhadap materi yang akan dipelajari.

Dalam pokok bahasan asam basa, siswa sangat dituntut untuk memiliki kemampuan awal dan aktif, sehingga pembelajaran bersifat *student centered*. Jika dengan metode ceramah atau diskusi kelompok saja, siswa akan cepat bosan dan pemahamannya terhadap materi akan kurang. Materi mengenai asam basa ini memiliki karakter pemahaman teori dan konsep yang bisa di eksperimenkan di laboratorium. Dimana pada proses eksperimen ini, nantinya akan diperoleh data dari hasil pengamatan. Data tersebut kemudian diolah, baik secara matematis maupun kimia. Maka pada materi asam basa ini juga diperlukan kemampuan matematis yang baik.

Pembelajaran dengan audio visual lebih baik dari pada audio atau visual saja. Jika siswa menemukan sendiri suatu konsep, maka akan lebih lama dia mengingatnya. Oleh karena itu penggunaan pendekatan inkuiiri dengan metode eksperimen dapat digunakan pada pembelajaran asam basa.

## 2.2 Kerangka Konseptual

Pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan inkuiiri dengan metode eksperimen. Dengan pendekatan ini, pembelajaran bersifat *student centered* karena siswa terlibat secara maksimal dalam proses pembelajaran. Selain itu, pendekatan ini menekankan siswa menemukan sendiri pengetahuan atau konsep melalui percobaan yang dilakukannya. Sehingga konsep itu lebih lama diingat dan lebih mudah dipahami siswa. Gulo (2002:85)

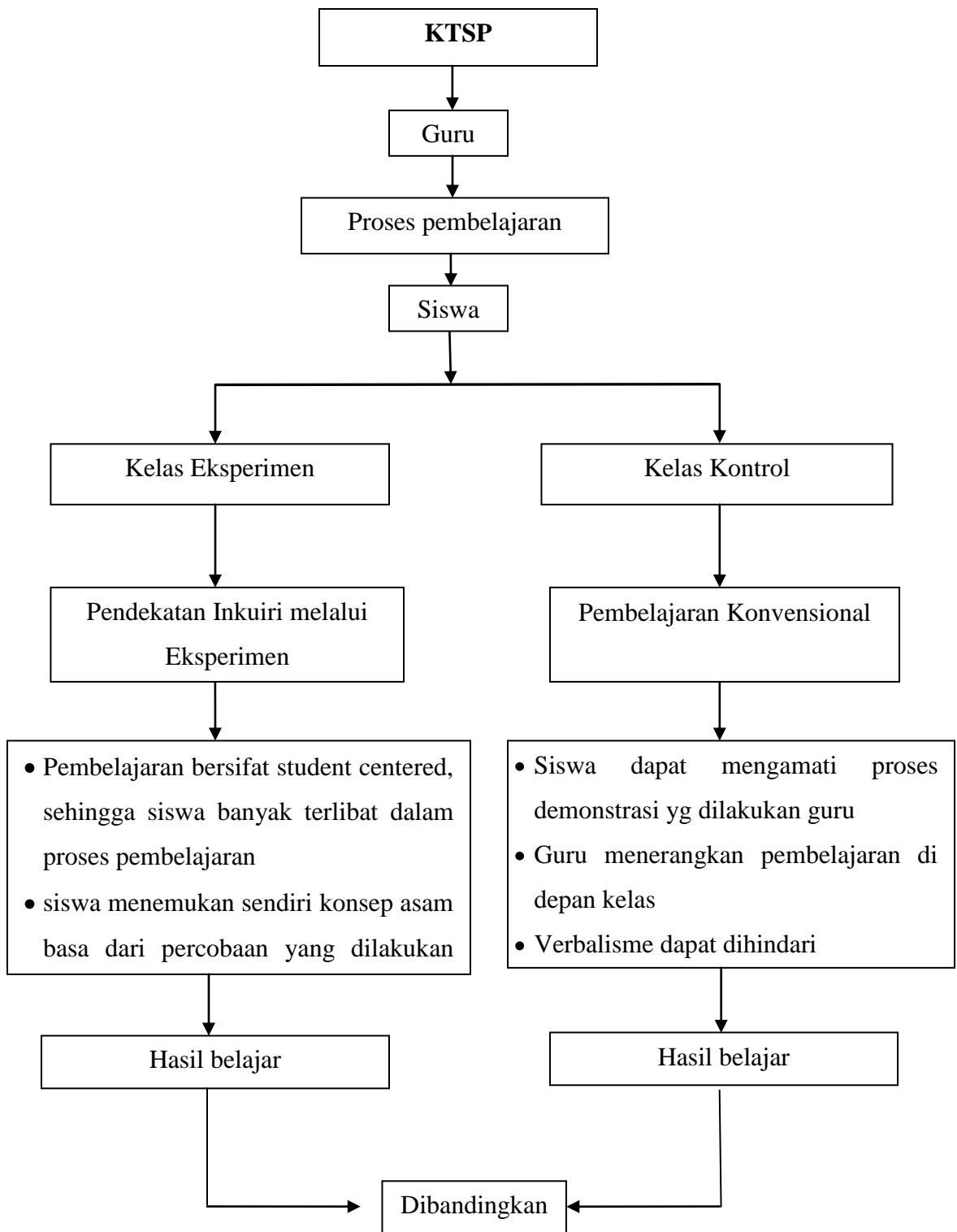
Kelebihan pendekatan inkuiiri yang lain yaitu menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor, memberikan ruang

kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya mereka, sesuai dengan perkembangan psikologi modern, serta dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata.(Sanjaya, 2006:208)

Sedangkan pada kelas control menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran bersifat *teacher centered* karena masih menggunakan metode ceramah dan demonstrasi. Siswa hanya memperhatikan guru mendemonstrasikan percobaan di depan kelas, sehingga siswa kurang aktif dalam belajar.

Keunggulan dari metode demonstrasi ini yaitu proses pembelajaran akan menjadi lebih menarik, siswa mengamati secara langsung dan verbalisme dalam pembelajaran akan dapat dihindari.(Sanjaya, 2006:152).

Pada kedua kelas sampel ini, nantinya di akhir pembelajaran akan diadakan tes akhir. Dari tes akhir didapatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas control ini dibandingkan. Untuk lebih jelasnya, kerangka konseptual disajikan dalam gambar di bawah.



Gambar 2. Kerangka Konseptual

### **2.3 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari masalah penelitian.

Berdasarkan kajian teori yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian. Hipotesis penelitian ini yaitu “Hasil belajar siswa menggunakan pendekatan inkuiiri melalui eksperimen lebih tinggi secara signifikan daripada hasil belajar siswa tanpa pendekatan inkuiiri dengan metode eksperimen pada pokok bahasan asam basa di SMAN 2 Bukittinggi”.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat dikemukakan kesimpulan dari penelitian ini yaitu :

1. Hasil belajar siswa menggunakan pendekatan inkuiiri melalui eksperimen lebih tinggi secara signifikan daripada hasil belajar siswa tanpa pendekatan inkuiiri melalui eksperimen pada pembelajaran materi asam basa di SMAN 2 Bukittinggi pada taraf kepercayaan 95% dan derajat kebebasan 76.
2. Nilai rata – rata hasil belajar kimia siswa pada ranah kognitif untuk kelas eksperimen adalah 78,55 dan untuk kelas kontrol adalah 70,30.
3. Nilai rata – rata hasil belajar kimia siswa pada ranah psikomotor kelas eksperimen adalah 73,76 dan untuk kelas kontrol 68,80.
4. Pendekatan inkuiiri melalui eksperimen dapat diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

#### **5.2 Saran**

Dari hasil penelitian yang didapatkan, dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Guru dapat menggunakan pendekatan inkuiiri dengan metode eksperimen sebagai alternatif dalam upaya meningkatkan hasil hasil belajar dan keaktifan siswa.
2. Penelitian ini masih terbatas pada materi asam basa, maka diharapkan ada penelitian lanjut untuk materi lain dalam ruang lingkup yang lebih luas.
3. Penelitian ini dilaksanakan dalam kegiatan praktikum, diharapkan adanya penelitian lebih lanjut dalam kegiatan pembelajaran di kelas dengan penambahan penilaian untuk ranah afektif ( peneliti hanya melakukan penilaian ranah kognitif dan ranah psikomotor).

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Mulyati. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya
- Bakar, Usman. (2005). *Modul Pembelajaran Berbasis Kompetensi dalam Rangka Implementasi KBK Mata Pelajaran Kimia SMU*. Padang : Kimia FMIPA UNP
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan IPA SMP dan MTS, Fisika SMA dan MA*. Jakarta: Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- 2006. *Silabus Mata Pelajaran Kimia*. Jakarta: Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- Effendi, Z Mawardi.2010. *Istila-istilah dalam Praktik Mengajar dan Pembelajaran*. UNP: UNP Press
- Ellizar. 1996. *Pengembangan Program Pengajaran Kimia*. Padang: FMIPA UNP
- Hamalik, Oemar. 2007. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara
- 2009. *Pendekatan Baru Strategi Belajar Mengajar Berdasarkan CBSA*. Bandung : Sinar Baru Algensindo
- Lufri. 2007. *Metodologi Penelitian*. Padang: FMIPA Universitas Negeri Padang
- Nasution, S.1995. *Didaktik Asas Asas Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara
- Poedjiadi, Anna. 2005. *Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Prayitno, Edi. 2009. *Pedoman Pengembangan Sistem Nilai*. Yogyakarta: UNY
- Sanjaya, Wina.2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- Sardiman.2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada