

**STUDI PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN METODA  
EXSPERIMEN DIIRINGI TEKNIK *PROBING* DAN TANPA TEKNIK  
*PROBING* PADA PEMBELAJARAN LARUTAN ELEKTROLIT DAN  
NON ELEKTROLIT DI SMA**

**SKRIPSI**

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Kimia*

*Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh*

*Gelar Sarjana Pendidikan*



*Oleh :*

**DELVI SILVIANA**

**84223 - 2007**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA**

**JURUSAN KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2012**

### PENGESAHAN

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

**Judul** : Studi Perbandingan Hasil Belajar Siswa Dengan Metoda  
Eksperimen Diiringi Teknik *Probing* dan Tanpa Teknik  
*Probing* Pada Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non  
Elektrolit di SMA

**Nama** : Delvi Silviana

**NIM / TM** : 84223 / 2007

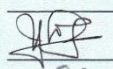
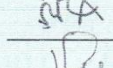
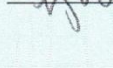
**Program Studi** : Pendidikan Kimia

**Jurusan** : Kimia

**Fakultas** : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 16 Juli 2012

#### Tim Penguji

|               | Nama                         | Tanda Tangan                                                                             |
|---------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ketua      | : Dra. Hj. Asmi Burhan, M.Pd | 1.  |
| 2. Sekretaris | : Yerimadesi, S.Pd, M.Si     | 2.  |
| 3. Anggota    | : Dra. Andromeda, M.Si       | 3.  |
| 4. Anggota    | : Drs. Syukri, M.Pd          | 4.  |
| 5. Anggota    | : Drs. Zul Afkar, M.S        | 5.  |

## SURAT PERNYATAAN

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

Padang, 6 Agustus 2012

Yang menyatakan,

Delvi Silviana

## ABSTRAK

**Delvi Silviana: Studi Perbandingan Hasil Belajar Siswa Dengan Metoda  
Eksperimen Diiringi Teknik *Probing* dan Tanpa Teknik  
*Probing* pada Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non  
Elektrolit di SMA**

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa pada pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit, hal ini disebabkan karena rendahnya keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah dengan menggunakan metoda eksperimen yang diiringi teknik *probing*. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan hasil belajar siswa yang menggunakan metoda eksperimen yang diiringi teknik *probing* dan pembelajaran yang menggunakan metoda eksperimen tanpa teknik *probing* pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit di kelas X di SMA Bunda Padang.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan desain *Randomized Control-Group Posttest Only Design*. Populasi penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas X semester II SMA Bunda Padang pada tahun ajaran 2011/2012. Sampel dari penelitian diambil dengan teknik *Random Sampling*. Kelas yang akan diteliti terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Sebagai kelas eksperimen 1 adalah kelas X.1 yang terdiri dari 32 orang siswa dengan nilai rata-rata siswa yakni 69,7 dan kelas eksperimen 2 adalah kelas X.2 yang terdiri dari 30 orang siswa dengan nilai rata-rata siswa yakni 66,16. Hasil belajar yang diungkapkan pada penelitian ini berupa hasil belajar ranah kognitif. Uji hipotesis digunakan dengan menggunakan uji-t, karena sampel terdistribusi normal dan homogen.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan metoda eksperimen yang diiringi teknik *probing* tidak menghasilkan hasil belajar yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan hasil belajar siswa dengan menggunakan metoda eksperimen saja (tanpa teknik *probing*). Setelah dilakukan uji-t pada taraf signifikan 0,05 diperoleh  $t_{hitung} = 1,02$  dan  $t_{tabel} = 2$  ( $t_{hitung} < t_{tabel}$ ) berarti hipotesis kerja ( $H_i$ ) ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang belajar dengan menggunakan metoda eksperimen diiringi teknik *probing* tidak lebih tinggi secara signifikan dari hasil belajar siswa yang belajar dengan metoda eksperimen tanpa teknik *probing* pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit di kelas X SMA Bunda Padang.

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrohim

Alhamdulillah atas segenap berkah dan kasih sayang-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Studi Perbandingan Hasil Belajar Siswa Dengan Metoda Eksperimen Diiringi Teknik *Probing* dan Tanpa Teknik *Probing* pada Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA”**. 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 selaku Pembimbing I dan Ibu Yerimadesi, S.Pd, M.Si selaku Penasehat Akademis (PA) dan Pembimbing II.
2. Ibu Andromeda, M.Si, Bapak Drs. Syukri, M.Pd, dan Bapak Drs. Zul Afkar, M.S sebagai dosen penguji.
3. Ibu Andromeda, M.Si selaku Ketua Jurusan Kimia FMIPA UNP.
4. Bapak Dr. Hardeli, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Kimia yang telah memberikan pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Drs. H. Bakri Medan, selaku kepala SMA Bunda Padang dan Ibu Ratna Juita, S.Pd. selaku guru kimia SMA Bunda Padang.

7. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Kimia yang telah memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini.

Semoga bantuan, bimbingan dan motivasi yang Bapak, Ibu, beserta teman-teman berikan menjadi amal kebaikan dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Skripsi ini telah dibuat menurut pedoman yang telah ditentukan, namun untuk kesempurnaan, penulis mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun. Atas saran dan kritik yang diberikan, penulis ucapkan terima kasih.

Padang, Agustus 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                    | Halaman    |
|--------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ABSTRAK .....</b>                                               | <b>i</b>   |
| <b>KATAPENGANTAR.....</b>                                          | <b>ii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                             | <b>iv</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                          | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                                        | <b>vii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                      | <b>1</b>   |
| A. Latar Belakang Masalah.....                                     | 1          |
| B. Identifikasi Masalah.....                                       | 4          |
| C. Batasan Masalah .....                                           | 4          |
| D. Rumusan Masalah.....                                            | 4          |
| E. Tujuan Penelitian .....                                         | 4          |
| F. Manfaat Penelitian .....                                        | 5          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                               | <b>6</b>   |
| A. Kajian Teori .....                                              | 6          |
| 1. Proses Pembelajaran .....                                       | 6          |
| 2. Strategi Pembelajaran Aktif .....                               | 7          |
| 3. Teknik <i>Probing</i> .....                                     | 9          |
| 4. Metoda Eksperimen .....                                         | 13         |
| 5. Hasil Belajar.....                                              | 16         |
| 6. Karakteristik Materi Larutan Elektrolit dan non Elektrolit..... | 20         |
| B. Kerangka Konseptual.....                                        | 21         |
| C. Hipotesis Penelitian .....                                      | 24         |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                             | <b>25</b>  |

|                                          |           |
|------------------------------------------|-----------|
| A. Jenis dan Desain Penelitian.....      | 25        |
| B. Populasi dan sampel.....              | 26        |
| C. Variabel dan Data.....                | 26        |
| D. Prosedur Penelitian .....             | 27        |
| E. Instrumen Penelitian .....            | 29        |
| F. Teknik Analisis Data.....             | 34        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> | <b>38</b> |
| A. Deskripsi Data.....                   | 38        |
| B. Analisis Data.....                    | 39        |
| C. Pembahasan.....                       | 41        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>   | <b>46</b> |
| A. Kesimpulan .....                      | 46        |
| B. Saran .....                           | 47        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                    |           |
| <b>LAMPIRAN</b>                          |           |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                            | Halaman |
|------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Bentuk Rancangan Penelitian. ....                             | 25      |
| 2. Perlakuan yang Dilakukan pada Kedua Kelas Sampel .....        | 28      |
| 3. Deskripsi Data Skor Tes Akhir Kelas Sampel .....              | 38      |
| 4. Nilai Rata-Rata, Simpangan Baku dan Varian Kelas Sampel ..... | 39      |
| 5. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel .....                       | 40      |
| 6. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel .....                      | 40      |
| 7. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel .....                        | 41      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                                                                                                        | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Persentase ketuntasan siswa pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit di kelas X SMA Bunda Padang tahun ajaran 2011/ 2012 .... | 50      |
| 2. Materi Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.....                                                                               | 51      |
| 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 1 .....                                                                                    | 58      |
| 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 2 .....                                                                                    | 67      |
| 5. Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen 1.....                                                                                                   | 76      |
| 6. Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen 2.....                                                                                                   | 93      |
| 7. Lembaran Soal-soal Teknik <i>Probing</i> .....                                                                                               | 110     |
| 8. Uji Normalitas Kelas Populasi.....                                                                                                           | 113     |
| 9. Distribusi Jawaban Soal Uji Coba .....                                                                                                       | 115     |
| 10. Analisis Validitas, Indeks Kesukaran dan Daya Beda Soal Uji Coba<br>Tes Akhir .....                                                         | 117     |
| 11. Analisa Validitas Item Soal Uji Coba.....                                                                                                   | 119     |
| 12. Uji Reliabilitas Soal Uji Coba.....                                                                                                         | 120     |
| 13. Indeks Kesukaran Soal Uji Coba .....                                                                                                        | 121     |
| 14. Analisa Daya Beda Soal Uji Coba .....                                                                                                       | 122     |
| 15. Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar.....                                                                                                       | 123     |
| 16. Soal Tes Akhir .....                                                                                                                        | 126     |
| 17. Uji Normalitas Kelas Eksperimen 1.....                                                                                                      | 132     |
| 18. Uji Normalitas Kelas Eksperimen 2.....                                                                                                      | 133     |
| 19. Uji Homogenitas Kelas Sampel .....                                                                                                          | 134     |
| 20. Uji Hipotesis .....                                                                                                                         | 135     |
| 21. Nilai Kritis L Untuk Uji Liliefors. ....                                                                                                    | 136     |
| 22. Wilayah Luas di Bawah Kurva Normal.....                                                                                                     | 137     |
| 23. Nilai Kritik Sebaran f.....                                                                                                                 | 139     |
| 24. Nilai Persentil Untuk Distribusi T .....                                                                                                    | 141     |
| 25. Surat Izin Penelitian                                                                                                                       |         |
| 26. Surat Keterangan Telah Penelitian                                                                                                           |         |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan yang mutlak dalam kehidupan umat manusia. Melalui pendidikan manusia akan memiliki pengetahuan, nilai dan sikap dalam berbuat untuk ikut serta menunjang pertumbuhan dan pembangunan bangsa dan negara. Selain itu, pendidikan mempunyai peran yang sangat strategis yaitu mempersiapkan generasi muda yang memiliki keberdayaan, kecerdasan emosional yang tinggi dan menguasai keterampilan yang mantap dalam menghadapi globalisasi, ini sesuai dengan makna UU Sistem Pendidikan Nasional pada Bab 1 pasal 1 (2003: 4).

Untuk menciptakan suatu pendidikan yang dapat menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) berkualitas, maka pemerintah menetapkan tujuan pendidikan nasional. Disamping itu, pendidikan dapat dilihat juga sebagai upaya untuk mengkondisikan sumber daya manusia sehingga nantinya akan didapatkan kemampuan untuk memberikan respon terhadap pengaruh dalam kehidupan.

Implementasi dari pendidikan adalah proses pembelajaran dengan berbagai bentuk serta aspek pembelajaran. Semua kegiatan yang dilakukan merupakan bentuk pertanggungjawaban atas kewajiban untuk meningkatkan kualitas diri dari generasi penerus bangsa. Dengan demikian, pendidikan mempunyai peran yang sangat strategis untuk mempersiapkan generasi muda

yang memiliki keberdayaan, kecerdasan emosional yang tinggi dan menguasai keterampilan yang mantap dalam menghadapi era globalisasi sekarang.

Pembelajaran merupakan suatu proses yang tidak hanya sekedar menyerap informasi dari guru tetapi melibatkan berbagai kegiatan dan tindakan yang harus dilakukan untuk mendapatkan hasil belajar yang optimal. Pembelajaran yang efektif penuh interaksi timbal balik, baik antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru dan siswa dengan sumber belajar. Salah satu kegiatan pembelajaran yang menekankan berbagai kegiatan dan tindakan yaitu menggunakan strategi pembelajaran dan metoda pembelajaran yang variatif. Strategi pembelajaran merupakan cara yang teratur untuk mencapai tujuan pembelajaran dan untuk memperoleh kemampuan dalam mengembangkan aktivitas belajar yang dilakukan pendidik dan peserta didik, sementara metoda merupakan suatu cara yang digunakan seorang guru dalam penyampaian informasi pembelajaran.

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), proses pembelajaran menuntut keaktifan siswa. Siswa tidak hanya menerima materi dari guru saja. Guru bertindak sebagai fasilitator, dimana pada kegiatan di dalam kelas, para siswa bukan lagi objek, namun subjek, sehingga proses pembelajaran lebih efektif. Kegiatan-kegiatan yang terpusat pada peserta didik (*student-centered activities*) merupakan iklim yang dapat membangkitkan semangat belajar (Mulyasa, 2007: 154).

Hal di atas memberikan gambaran jelas bahwa cara atau proses penyampaian informasi dalam pembelajaran akan dapat menumbuhkan motivasi yang kuat pada anak untuk mengikuti pelajaran dan dengan begitu pula akan diiringi dengan kebiasaan belajar yang kuat pula. Sehingga motivasi yang tumbuh akibat cara penyampaian pembelajaran yang baik tadi akan menimbulkan kebiasaan yang kuat akan menentukan keberhasilan siswa dalam proses belajar.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMA Bunda Padang didapat bahwa rendahnya hasil belajar kimia siswa kelas X. Rendahnya hasil belajar siswa dapat dilihat dari persentase ketuntasan hasil belajar kimia siswa pada ulangan harian materi larutan elektrolit dan non elektrolit kelas X pada tahun ajaran 2011/2012. Dari dua kelas yang ada, kelas X1 persentase ketuntasannya = 53,125 % dan kelas X2= 46,667 %. Berdasarkan persentase ketuntasan hasil belajar siswa tersebut dapat diketahui bahwa masih banyak siswa yang nilainya tidak mencapai KKM (70). Persentase ketuntasan siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit kelas X SMA Bunda Padang tahun ajaran 2011/2012 dapat dilihat pada Lampiran 1.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Studi Perbandingan Hasil Belajar Siswa dengan Metoda Eksperiment diiringi dengan Teknik *Probing* dan tanpa Teknik *Probing* pada Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurang bervariasinya metoda pengajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran.
2. Aktifitas siswa dalam proses pembelajaran rendah
3. Hasil belajar siswa rendah

## **C. Batasan Masalah**

Sesuai dengan identifikasi masalah di atas, maka masalah penelitian ini hanya dibatasi pada perbandingan peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit di kelas X di SMA.

## **D. Rumusan Masalah**

Sesuai dengan latar belakang dan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

“Manakah perbandingan hasil belajar siswa yang lebih tinggi secara signifikan dengan menggunakan Metoda Eksperimen diiringi Teknik *Probing* dan tanpa Teknik *Probing* pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit di kelas X di SMA?

## **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan perbandingan hasil belajar siswa yang belajar menggunakan Metoda Eksperiment diiringi Teknik

*Probing* dan tanpa *Teknik Probing* pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit di kelas X di SMA.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk meningkatkan hasil belajar kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
2. Salah satu alternatif pembelajaran bagi guru dalam proses pembelajaran kimia khususnya pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit.
3. Sebagai bahan masukan bagi peneliti selanjutnya dalam merancang penelitian pada materi yang lain.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Proses Pembelajaran**

Proses pembelajaran merupakan tahapan-tahapan yang dilalui dalam mengembangkan kemampuan kognitif , efektif, dan psikomotorik seseorang, hal ini adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa atau peserta didik. Salah satu peran guru adalah sebagai fasilitator. Untuk menjadi fasilitator yang baik, guru harus berupaya dengan optimal mempersiapkan rancangan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak didik, demi mencapai tujuan pembelajaran. Tugas guru tidak hanya menyampaikan informasi kepada peserta didik, tetapi harus menjadi fasilitator yang bertugas memberikan kemudahan belajar kepada seluruh peserta didik. Untuk mampu melakukan proses pembelajaran tersebut guru harus mampu menyiapkan proses pembelajarannya (E. Mulyasa :2007).

Pembelajaran mengandung arti setiap kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang untuk mempelajari suatu kemampuan atau nilai yang baru. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk meningkatkan dan mengembangkan kreatifitas siswa. Sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya peningkatan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran (Sagala 2009: 61).

Pembelajaran mempunyai dua karakteristik yaitu **Pertama**, dalam proses pembelajaran melibatkan proses mental siswa secara maksimal, bukan hanya menuntut siswa hanya sekedar mendengar, mencatat, akan tetapi menghendaki aktivitas siswa dalam berpikir. **Kedua**, dalam proses pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses tanya jawab terus menerus yang diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa, yang pada gilirannya kemampuan berpikir itu dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri. Jadi proses pembelajaran mendayagunakan semua indra dan lingkungan siswa dalam memperoleh pengetahuan (Sagala 2009: 63).

## 2. Strategi Pembelajaran Aktif

Mendengar dan melihat saja tidaklah cukup dalam suatu pembelajaran. Jika siswa mulai mempertanyakan sesuatu dan mendiskusikannya dengan orang lain, maka berarti mereka mulai paham. Apabila pemahaman tersebut diterapkan bahkan diajarkan kepada orang lain, maka pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya akan lebih dikuasai (Silberman 2006: 23) .

Jenis strategi pembelajaran aktif terdiri dari tiga bagian yaitu:

- a. Bagaimana menjadikan siswa aktif sejak awal.

Bagian ini berisi pembuka percakapan dan aktivitas pembuka lain

Untuk segala bentuk pelajaran, terdiri dari:

- 1) Pembentukan tim.

- 2) Penilaian sederhana.
  - 3) Keterlibatan belajar langsung.
- b. Bagaimana membantu siswa mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap secara aktif.

Bagian ini berisi teknik pengajaran yang digunakan ketika sedang mengajarkan inti dari pelajaran. Teknik ini dirancang untuk menghindari cara pengajaran yang didominasi guru, terdiri dari:

- 1) Kegiatan belajar dalam satu kelas penuh.
  - 2) Menstimulasi diskusi.
  - 3) Pengajuan pertanyaan.
  - 4) Belajar bersama.
  - 5) Pengajaran sesama siswa.
  - 6) Belajar secara mandiri.
  - 7) Belajar yang efektif.
  - 8) Pengembangan keterampilan.
- c. Bagaimana menjadikan belajar tak terlupakan.

Bagian ini berisi cara mengakhiri pelajaran agar siswa mengingat apa yang telah dipelajari dan memahami penerapannya di masa datang, terdiri dari:

- 1) Strategi peninjauan kembali.
- 2) Penilaian sendiri.
- 3) Perencanaan masa depan.
- 4) Ucapan perpisahan (Silberman 2006: 12-14)

### **3. Teknik *Probing***

Salah satu hal yang tidak kalah pentingnya dalam kegiatan pembelajaran adalah mengajukan pertanyaan (asking question). Bertanya merupakan salah satu cara untuk merangsang mental siswa dan menumbuhkan pemikiran yang cermat dan teratur. Dalam proses pembelajaran, tujuan mengajukan pertanyaan adalah agar siswa belajar, yaitu memperoleh pengetahuan dan meningkatkan kemampuan berfikir. Agar tujuan tersebut dapat dicapai secara optimal maka guru diharuskan merancang pertanyaan sedemikian rupa, sehingga dengan pertanyaan tersebut siswa belajar.

Salah satu teknik yang dirasa tepat agar siswa mau bertanya adalah dengan menggunakan teknik probing. Teknik probing merupakan teknik pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan sikap siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Selanjutnya siswa mengkonstruksi konsep-prinsip-aturan menjadi pengetahuan baru (Herdyana, 2009).

Selain itu, Pengertian Probing menurut bahasa adalah penyelidikan. Probing berupa pertanyaan yang bersifat menggali, merupakan pertanyaan berkelanjutan yang akan mendorong siswa untuk mendalami jawaban terhadap pertanyaan sebelumnya. Pendapat lain mengenai Probing adalah suatu teknik dalam pembelajaran dengan cara mengajukan satu seri

pertanyaan untuk membimbing siswa menggunakan pengetahuan yang telah ada pada dirinya agar dapat membangunnya sendiri agar menjadi pengetahuan baru (Sudarti, 2008: 13).

Dengan teknik pembelajaran ini proses tanya jawab dilakukan dengan menunjuk siswa secara acak sehingga setiap siswa mau tidak mau harus berpartisipasi aktif, siswa tidak bisa menghindar dari proses pembelajaran, setiap saat ia bisa dilibatkan dalam proses tanya jawab. Kemungkinan akan terjadi suasana tegang, namun demikian bisa dibiasakan. Untuk mengurangi kondisi tersebut, guru hendaknya dalam memberikan serangkaian pertanyaan disertai dengan wajah ramah, suara menyejukkan, nada lembut. Ada canda, senyum, dan tertawa, sehingga suasana menjadi nyaman, menyenangkan, dan ceria. Jangan lupa, bahwa jawaban siswa yang salah harus dihargai karena salah adalah cirinya dia sedang belajar, ia telah berpartisipasi (Rosadi, 2009).

Mengajukan pertanyaan yang berpengaruh positif pada kegiatan siswa bukanlah hal yang mudah. Oleh sebab itu seorang guru perlu berusaha memahami dan menguasai keterampilan bertanya sebagai salah satu keterampilan mengajar). Tidak setiap pertanyaan yang diajukan guru dapat dengan mudah dijawab oleh siswa.

Komponen-komponen yang harus diperhatikan dalam menggunakan keterampilan bertanya adalah :

1. Pengubahan tuntunan kognitif dalam menjawab pertanyaan
2. Pengaturan urutan pertanyaan

3. Penggunaan teknik probing
4. Peningkatan terjadinya interaksi

Ketika siswa menghadapi pertentangan dengan latar belakang pengetahuannya, sehingga muncul tanggapan berfikir siswa tentang apa yang dihadapinya, dan ketika respon itu tidak tepat maka keberadaan probing mulai dibutuhkan. Peranan probing adalah untuk memberikan fasilitator guna mempermudah siswa melakukan respon dan membangun pengetahuan sendiri (Abimanyu 1985:87).

Aktifitas guru dalam menyimpulkan teknik probing sesuai dengan langkah-langkah probing yang dijabarkan melalui 5 tahapan probing yang dijelaskan, sebagai berikut :

- a. Tahap I, menghadapkan siswa pada situasi baru, misalnya dengan memperhatikan gambar, cerita atau situasi lainnya yang mengandung teka-teki.
- b. Tahap II, menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan pada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskannya.
- c. Tahap III, mengajukan pertanyaan sesuai dengan indikator pada seluruh siswa.
- d. Tahap IV, menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.
- e. Tahap V, jika jawaban siswa tepat maka guru meminta tanggapan siswa lain tentang jawaban tersebut (Wijaya, 1992:21).

Selain lima tahapan tersebut, ada juga tujuh teknik probing yang dapat digunakan, yaitu :

- a. Klarifikasi
- b. Meminta alasan.

- c. Meminta kesepakatan pandangan.
- d. Meminta ketepatan jawaban.
- e. Meminta jawaban yang lebih relevan.
- f. Meminta contoh.
- g. Meminta jawaban yang lebih kompleks

Sebuah pertanyaan yang diajukan untuk sejumlah siswa seringkali tidak dapat dijawab oleh semua siswa. Hal ini dikarenakan pengetahuan, pemahaman dan kemampuan yang dimiliki siswa berbeda-beda.

Ada beberapa cara probing yang baik, yaitu :

- a. Mengulang pertanyaan sebagaimana saat bertanya pada awalnya dan tidak mencoba mengarahkan siswa agar memilih jawaban tertentu.
- b. Jika jawaban siswa tidak jelas tedengar, ajukan probing dengan mengungkapkan kalimat “tolong diulangi jawaban kamu”

Dari faktor-faktor diatas, penyampaian pertanyaan harus benar-benar diperhatikan dalam pembelajaran untuk menghindari kebingungan dan ketakutan siswa, sehingga studi perbandingan dengan teknik probing dan tanpa teknik probing dapat dilakukan secara maksimal.

Jadi, dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa teknik probing merupakan serangkaian pertanyaan berseri yang bersifat menggali pengetahuan dan pemahaman siswa untuk menemukan sendiri konsep pengetahuannya. Pertanyaan ini memiliki beberapa tingkatan yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Setiap

pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan tingkatan pengetahuan siswa dan dimulai dari tingkatan yang paling rendah.

#### **4. Metoda Eksperimen**

Metoda berasal dari Bahasa Yunani “Methodos” yang berarti cara atau jalan yang ditempuh. Pengetahuan tentang metoda-metoda mengajar sangat di perlukan oleh para pendidik, sebab berhasil atau tidaknya siswa belajar sangat bergantung pada tepat atau tidaknya metoda mengajar yang digunakan oleh guru, sementara metoda pembelajaran adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal. Ini berarti metoda digunakan untuk merealisasikan strategi yang telah ditetapkan. Keberhasilan implementasi strategi pembelajaran sangat tergantung pada cara guru menggunakan metoda pembelajaran, karena suatu strategi pembelajaran hanya mungkin dapat diimplementasikan melalui penggunaan metoda pembelajaran. Salah satu metoda yang dapat digunakan adalah metoda eksperimen.

Eksperimen adalah percobaan untuk membuktikan suatu pertanyaan atau hipotesis tertentu. Eksperimen bisa dilakukan dalam laboratorium atau di luar laboratorium, eksperimen mengandung makna belajar untuk berbuat, karena itu dapat dimasukkan ke dalam metoda pembelajaran. Metoda eksperimen adalah cara penyajian bahan pelajaran, dengan cara peserta didik melakukan percobaan dengan mengalami

sesuatu untuk membuktikan sendiri pertanyaan atau hipotesis yang dipelajari (Rusyan, 2012).

Beberapa sumber lain juga menjelaskan pengertian metoda eksperimen. Metoda Eksperimen adalah cara di mana guru dan murid bersama-sama mengerjakan sesuatu latihan atau percobaan untuk mengetahui pengaruh atau akibat dari sesuatu aksi. Sedangkan menurut Ramayulis, dalam bukunya Metodologi pendidikan agama Islam mendefinisikan bahwa metoda eksperimen ialah suatu metoda mengajar yang dilakukan murid untuk melakukan percobaan-percobaan pada mata pelajaran tertentu. Sedangkan menurut Zakiyah Daradjat tidak memberikan pengertian jelas, ia hanya mengatakan bahwa metoda eksperimen adalah metoda percobaan yang biasanya dilakukan dalam mata pelajaran tertentu. Sedangkan menurut departemen agama memberikan definisi bahwa metoda eksperimen adalah praktek pengajaran yang melibatkan anak didik pada pekerjaan akademis, latihan dan pemecahan masalah atau topik pembelajaran.

Adapun target metoda eksperimen yakni:

1. murid dapat membuktikan kebenaran riil dari teori-teori hukum yang berlaku
2. diharapkan dengan metoda ini murid dapat kepuasan dari hasil belajarnya.

Kelebihan metoda eksperimen :

1. Menambah keaktifan untuk berbuat dan memecahkan sendiri sebuah permasalahan
2. Dapat melaksanakan metoda ilmiah dengan baik

Kekurangan metoda eksperimen :

1. Tidak semua mata pelajaran dapat menggunakan metoda ini
2. Murid yang kurang mempunyai daya intelektual yang kuat, kurang baik hasilnya.

Metoda eksperimen ini cocok digunakan apabila:

1. Untuk memberikan latihan keterampilan tertentu pada siswa.
2. Untuk memudahkan penjelasan yang diberikan agar siswa langsung mengetahui dan dapat terampil dan melakukannya.
3. Untuk membantu siswa dalam memahami sesuatu proses secara cermat dan teliti (**Fat-Hurrahman, 2008**).

Metoda eksperimen merupakan format interaksi pembelajaran yang melibatkan logika induksi untuk menyimpulkan pengamatan terhadap proses dan hasil percobaan yang dilakukan. Metoda eksperimen dapat dilakukan secara perorangan ataupun kelompok. Dalam hal ini guru atau siswa mencoba mengerjakan sesuatu serta mengamati proses dan hasil percobaan.

Tujuan pemakaian metoda ini dalam pembelajaran adalah melatih siswa agar mandiri dalam mengetahui, melakukan, memahami dan menyimpulkan apa pembelajaran yang mereka lakukan pada hal itu

Metoda ini memiliki keunggulan, yaitu siswa diajak lebih aktif dalam proses pembelajaran karena siswa dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran ini, sehingga mereka mampu mencari dan menemukan fakta yang empiris antara teori dan percobaan.

Namun metoda ini juga memiliki kelemahan. Kelemahan pembelajaran dengan metoda ini adalah alat dan bahan yang diperlukan sangat besar, selain itu waktu yang dibutuhkan juga relatif lama, kemudian dari itu jika percobaan yang dilakukan salah maka hal ini akan mempengaruhi data dan hasil akhir percobaan (Jalius, Ellizar, 2009 : 63).

## **5. Hasil Belajar**

Hasil belajar merupakan hasil akhir dari proses pembelajaran. Berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar akan terlihat dari hasil belajarnya. Menurut Dimiyati dan Mudijono (2002: 257) “bagi guru, hasil belajar siswa di kelasnya berguna untuk melakukan perbaikan tindak mengajar dan evaluasi. Bagi siswa hasil belajar berguna untuk memperbaiki cara belajar lebih lanjut”. Hamalik (2008: 73) mengemukakan “tujuan belajar adalah sejumlah hasil belajar yang menunjukkan bahwa siswa telah melakukan perbuatan belajar, yang umumnya meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap-sikap yang baru yang diharapkan tercapai oleh siswa”.

Belajar sebagai suatu proses mengandung tiga unsur yang dapat dibedakan yakni: tujuan pengajaran, proses belajar dan hasil belajar. Kegiatan penilaian adalah kegiatan melihat sejauh mana tujuan

instruksional dapat dicapai oleh siswa dalam bentuk hasil belajar, setelah menempuh proses belajar.

Jadi hasil belajar tersebut merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar dapat dibagi dalam tiga ranah yakni ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual, yang terdiri dari kognitif tingkat rendah (pengetahuan dan pemahaman) dan kognitif tingkat tinggi (aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi). Ranah afektif berkenaan dengan sikap. Aspeknya terdiri dari penerimaan, jawaban, penilaian, organisasi dan internalisasi. Sedangkan ranah yang berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dinamakan ranah psikomotoris ( Sudjana, 2001: 22).

Penilaian hasil belajar dilakukan dengan menggunakan tes hasil belajar. Penilaian hasil belajar meliputi seluruh aspek kompetensi yaitu aspek kognitif, psikomotor dan afektif. Benjamin Bloom berpendapat bahwa taksonomi tujuan pendidikan harus senantiasa mengacu pada tiga jenis ranah tersebut (Sudijono, 2009: 48-52):

a. Ranah kognitif

Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan otak.

- 1) Pengetahuan (C1) adalah kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali atau mengenali kembali tentang nama, istilah, ide, gejala, rumus-rumus dan sebagainya tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggunakannya.

Contoh: sebutkan zat-zat dalam kehidupan sehari-hari yang bersifat basa.

- 2) Pemahaman (C2) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Contoh: Jelaskanlah hubungan kekuatan asam dengan tetapan ionisasi asam.
- 3) Penerapan atau aplikasi (C3) adalah kemampuan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya. Contoh: Hitunglah larutan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , jika sebanyak 3,7 gram  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dilarutkan dalam 5 liter air.
- 4) Analisis (C4) adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan diantara bagian-bagian atau faktor-faktor yang satu dengan yang lainnya. Contoh: bandingkanlah pH larutan penyangga yang terbuat dari 50 ml  $\text{H}_3\text{PO}_4$  1 M dengan NaOH 0,5 M, jika a. pada larutan ditambahkan 10 ml HCl 0,1 M dan b. pada larutan ditambah 10 ml larutan NaOH 0,1 M.
- 5) Sintesis (C5) adalah kemampuan berfikir yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis sehingga

menjadi suatu pola yang berstruktur. Contoh: Buatlah larutan NaOH 0,2 M.

6) Evaluasi (C6) adalah kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide sesuai dengan patokan-patokan atau kriteria yang ada. Contoh: buatlah penilaian manakah yang lebih baik membuat sabun dengan menggunakan minyak kelapa sawit atau minyak jagung.

*b. Ranah afektif*

Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Hasil belajar afektif dapat dilihat pada perubahan tingkah laku. Ranah ini terdiri dari penerimaan (receiving, A<sub>1</sub>), sambutan (responding, A<sub>2</sub>), menilai (valuing, A<sub>3</sub>), mengorganisasikan (organization, A<sub>4</sub>) dan karakterisasi dengan suatu nilai (characterization by a value or value complex, A<sub>5</sub>).

*c. Ranah psikomotor*

Ranah psikomotor adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu.

Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar. Diantara ketiga ranah itu, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru disekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran.

## **6. Karakteristik Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit**

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 maka standar kompetensi (SK) untuk pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit kelas X adalah memahami sifat-sifat larutan elektrolit dan non elektrolit serta reaksi oksidasi-reduksi. Kompetensi dasar (KD) yang harus dikuasai siswa setelah mempelajari materi elektrolit dan non elektrolit adalah : Mengidentifikasi sifat larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan data hasil percobaan . Indikator pembelajaran pada pokok bahasan larutan elektrolit dan non elektrolit antara lain :

1. Melaksanakan percobaan untuk mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit dan non elektrolit.
2. Mengelompokkan larutan ke dalam larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya.
3. Mengelompokkan larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah.
4. Menjelaskan penyebab kemampuan larutan elektrolit menghantarkan arus listrik.
5. Mendeskripsikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan kovalen polar.

Konsep-konsep yang dipelajari dalam larutan elektrolit dan non elektrolit diawali dengan fakta bahwa larutan elektrolit dapat menyebabkan lampu menyala dan terdapat gelembung-gelembung gas dan non elektrolit lampu tidak menyala dan tidak ada gelembung-gelembung gas. Melalui fakta tersebut maka Arrhenius larutan yang dapat

menghantarkan listrik karena mengandung ion-ion yang dapat bergerak bebas. Ion-ion itulah yang dapat menghantarkan listrik melalui larutan. Dimana kation akan bergerak ke katoda sedangkan anion bergerak menuju anoda. Jadi hantaran listrik melalui larutan terjadi karena kation mengambil elektron dari katoda sedangkan anion melepaskan elektron di anoda. Larutan adalah campuran homogen antara dua atom atau lebih zat.

Untuk memahami larutan elektrolit dan non elektrolit di atas maka pembelajaran dimulai dengan memberikan pertanyaan diikuti dengan diskusi dalam kelompok kecil untuk mendiskusikan beberapa konsep. Selanjutnya guru mendemonstrasikan percobaan untuk menunjukkan beberapa fakta yang mendukung pemahaman konsep yang telah didiskusikan siswa.

Untuk uraian lengkap dari materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini ada pada lampiran 2.

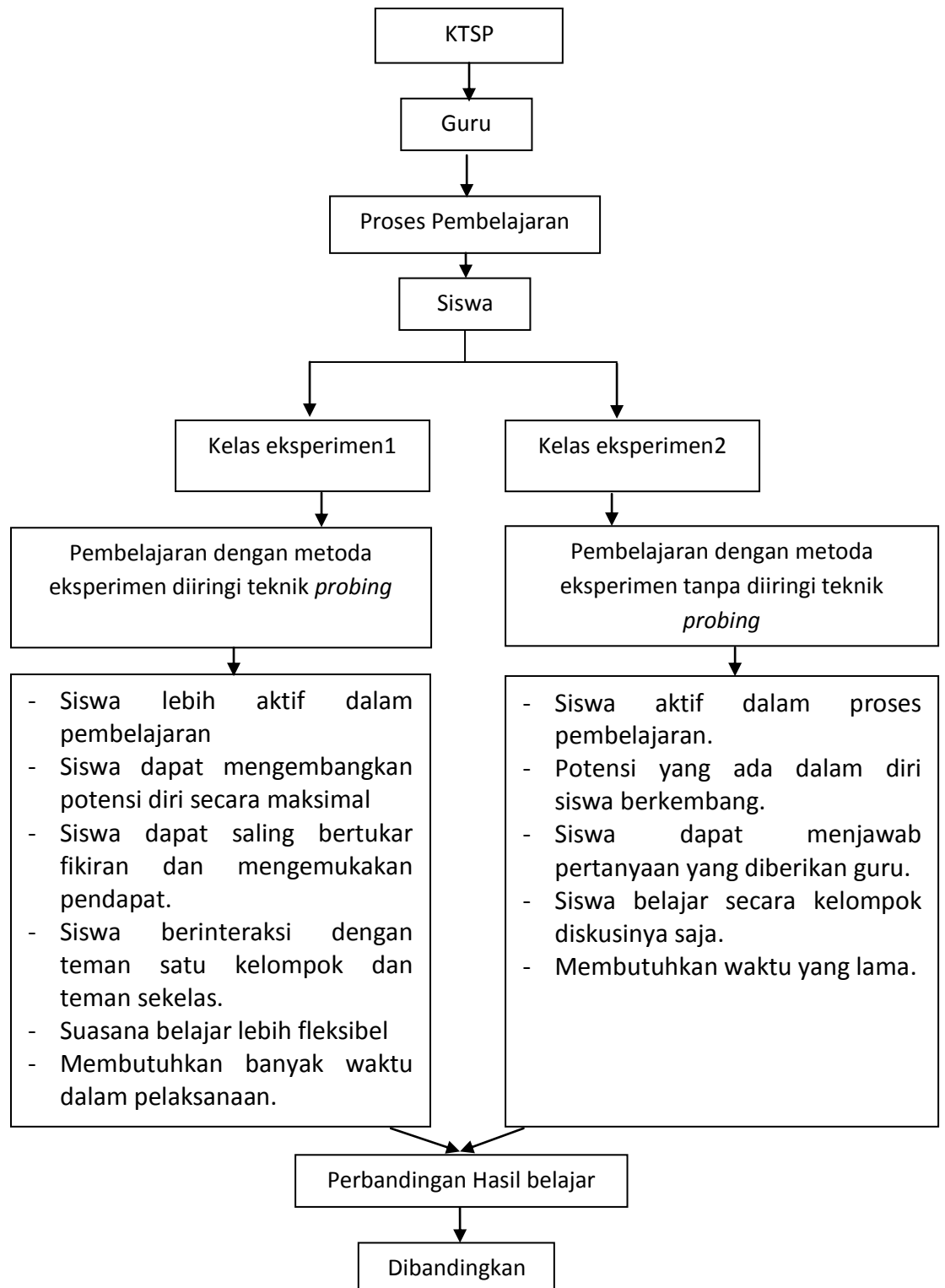
## **B. Kerangka Konseptual**

Menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) proses pembelajaran yang efektif melibatkan interaksi antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru. Penggunaan strategi pembelajaran yang tepat merupakan salah satu cara untuk menciptakan proses pembelajaran yang efektif. Pembelajaran aktif dengan metoda eksperimen diiringi teknik probing akan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Dalam pembelajaran ini siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dengan adanya interaksi antar siswa dalam kelas, pada teknik probing ini akan

mengakibatkan potensi dalam diri siswa berkembang secara maksimal karena siswa dapat bertukar pikiran dan mengemukakan pendapat, baik dengan sesamanya maupun dengan guru, mereka mampu memberikan jawaban tanpa harus guru yang menyajikan jawaban tersebut, guru disini hanya sebagai fasilitator yang memancing pengetahuan anak didik.

Dalam pembelajaran dengan metoda eksperimen saja (tanpa teknik probing), siswa juga aktif dalam pembelajaran di mana siswa juga menjawab pertanyaan yang diberikan guru, namun disini siswa hanya berdiskusi kecil dengan sesamanya tanpa adanya interaksi dengan guru maupun interaksi untuk bertukar pikiran dengan siswa lain. Dalam pembelajaran seperti ini potensi yang ada dalam diri siswa kurang berkembang secara maksimal.

Proses pembelajaran dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen1 dan kelas eksperimen2. Di mana pada kelas eksperimen1 digunakan metoda eksperiment yang diiringi teknik probing, sedangkan pada kelas eksperimen2 hanya digunakan metoda eksperimen tanpa teknik probing. Dari kedua kelas ini akan dibandingkan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen1 dan kelas eksperimen 2. Untuk lebih jelasnya lihat kerangka konseptual berikut ini:



Gambar 1. Kerangka Konseptual

### **C. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka konseptual, hipotesis yang dikemukakan pada penelitian ini adalah: hasil belajar siswa yang belajar dengan metoda eksperiment diiringi teknik probing lebih tinggi secara signifikan dibandingkan hasil belajar siswa yang belajar dengan metoda eksperimen tanpa diiringi teknik probing pada materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di kelas X SMA.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit dengan menggunakan metode eksperimen yang diiringi teknik *probing* tidak memberikan hasil yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan hasil belajar siswa dengan menggunakan metoda eksperimen (tanpa teknik *probing*).

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh pada penelitian ini maka disarankan:

1. Dalam upaya peningkatan hasil belajar, maka diharapkan guru kimia dapat lebih mengembangkan metoda eksperimen yang diiringi teknik *probing* pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit.
2. Diharapkan pada peneliti selanjutnya untuk dapat lebih mengembangkan metoda eksperimen yang diiringi teknik *probing* pada materi pembelajaran yang lain yang sesuai.
3. Kendala yang dihadapi pada saat pelaksanaan metoda eksperimen yang diiringi teknik *probing* ini adalah keterbatasan alat-alat dan bahan yang

digunakan pada proses pembelajaran, serta waktu yang relative lama membuat kejenuhan pada siswa, maka hendaknya keterbatasan alat dan bahan dapat dipenuhi oleh peneliti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Irianto. (2004). *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Jakarta : Prenada Media.
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dimiyati dan Mudijono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fat Hurrahman dari <http://udhiexz.wordpress.com/2008/08/08/metode-demonstrasi-dan-eksperimen/>
- Hamalik, Oemar. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Herdy07.wordpress.com/2009/04/22/model-pembelajaran-probing-prompting/.
- Jalius, Ellizar (2009). *Pengembangan Program Pembelajaran*. Padang : UNP Press
- Lufri M.S. (2007). *Kiat Memahami Metodologi dan Melakukan Penelitian*. Padang: UNP Press.
- Latisma DJ. 2011. *Evaluasi Pendidikan*. Padang: UNP press
- Mulyasa.(2007). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*.Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana. (2002). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Purba, Michael. 2004. *Kimia Untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga
- Rosadi. [store.cc.cc/Macam\\_macam\\_Metode\\_Pembelajaran\\_Probing\\_g1g177821](http://store.cc.cc/Macam_macam_Metode_Pembelajaran_Probing_g1g177821)
- Rusyan. (2012) dari <http://www.referensimakalah.com/2012/06/beberapa-metode-dalam-pembelajaran.html>
- Sanjaya, Wina. (2008). *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Besbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana.
- Sagala, Syaiful. (2009). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.
- Sari, Indra.(2005). “Penggunaan Teknik Probing dan Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas I SMP N 32 Padang”.*Skripsi tidak diterbitkan*.Padang : UNP.
- Silberman, Melvin. (2006). *Active Learning 101 Cara Belajar Aktif*.Bandung : Nusa Media.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-faktor Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana.(2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.