

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Sains merupakan ilmu tentang fenomena dan perilaku alam sepanjang dapat diamati oleh manusia. Sains tumbuh dan berkembang berdasarkan eksperimen-eksperimen. Ilmu kimia merupakan salah satu cabang sains yang tumbuh secara eksperimental, maka ilmu kimia mengandung baik pengetahuan deklaratif maupun pengetahuan prosedural (Dahar, 1989). Pengetahuan deklaratif dipelajari siswa sebagai teori kimia dan pengetahuan prosedural dipelajari melalui praktikum kimia.

Menurut Deboer (Susiwi, *et.al*, 2008), para pendidik telah lama berpandangan bahwa kegiatan praktikum merupakan bagian yang penting dalam pembelajaran sains, yang memberi kesempatan seseorang memperoleh pengetahuan melalui kegiatan berbuat dan berpikir, bekerja dalam kelompok serta mengkomunikasikan hasil percobaan sebagai salah satu sarana untuk mengaktualisasikan dirinya. Pentingnya melakukan pembelajaran praktikum di sekolah dapat melibatkan siswa secara aktif untuk melakukan suatu proses atau percobaan, dengan metode ini diharapkan siswa dapat sepenuhnya terlibat dalam melaksanakan praktikum, menemukan fakta, mengumpulkan data, mengendalikan variabel dan memecahkan masalah yang dihadapinya secara nyata

(Djamarah, 2000). Menurut Kirschnier (Dwiyanti dan Siswaningsih, 2005) alasan dasar dari kegiatan praktikum antara lain:

1. Praktikum dapat berfungsi untuk mengembangkan keterampilan khusus.
2. Praktikum merupakan sarana yang tepat untuk pembelajaran yang menggunakan pendekatan akademis.
3. Praktikum dapat memberikan pengalaman bagi siswa dalam mengamati suatu fenomena dan penerapannya.

Walaupun memiliki berbagai kelebihan, metode praktikum jarang dilakukan. Menurut Susiwi, *et.al* (2008) dari studi lapangan didapatkan bahwa pembelajaran kimia di SMA jarang dilakukan dengan praktikum. Selain itu didapatkan juga bahwa praktikum maupun demonstrasi kimia yang dilakukan guru umumnya bersifat verifikasi. Bukan hanya itu, pelaksanaan praktikum juga pada umumnya memerlukan jangka waktu yang lama sehingga dengan jumlah jam pelajaran yang terbatas guru akan mengalami kesulitan menyelesaikan pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum bila melakukan praktikum. Selain itu, fasilitas laboratorium yang tidak maksimal, alat dan bahan yang sulit diperoleh, dan juga persiapan yang matang sebelum melaksanakan pembelajaran dengan metode praktikum dijadikan sebagai alasan guru untuk tidak melaksanakan praktikum. Salah satu upaya memperbaiki permasalahan tersebut yaitu dengan mengembangkan suatu prosedur praktikum yang bisa dilakukan di sekolah dengan tujuan kegiatan praktikum lebih mudah dilakukan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian yang akan dilakukan yaitu mengenai pengembangan prosedur praktikum pada topik elektrolisis. Topik ini merupakan salah satu materi kimia yang dapat disampaikan dengan menggunakan metode praktikum berdasarkan KTSP dengan kompetensi dasarnya menerapkan konsep reaksi oksidasi-reduksi dalam sistem elektrokimia yang melibatkan energi listrik dan kegunaannya dalam mencegah korosi dan dalam industri. Alasan penelitian yang dilakukan dalam mengembangkan prosedur praktikum ini bahwa pada umumnya prosedur praktikum yang digunakan siswa di sekolah adalah prosedur yang terdapat dalam Lembar Kerja Siswa (LKS). Prosedur dalam LKS tersebut hanya berasal dari kajian-kajian pustaka tanpa memperhatikan alokasi waktu, alat dan bahan yang terdapat di sekolah serta tanpa pengujian terlebih dahulu pada prosedur praktikum tersebut. Hal itu ditunjukkan, pada beberapa prosedur praktikum yang peneliti temukan masih banyak kekurangannya, seperti: tidak ada ukuran yang pasti terutama pada konsentrasi larutan, kemudian pada rangkaian alat yang kurang terstruktur.

Praktikum mengenai elektrolisis yang dikembangkan oleh Dickinson (1998) untuk menentukan bilangan Avogadro yang mendapatkan angka hampir mendekati dengan persen kesalahan 0,3%. Selain itu, Ceyhun (2004) melakukan percobaan elektrolisis untuk menentukan bilangan Avogadro dan Tetapan Faraday dengan sederhana dengan hasil yang memuaskan. Persen kesalahan yang didapatkan dari

percobaan yang telah dilakukan sebesar 0,5%. Hal ini menunjukkan bahwa prosedur praktikum elektrolisis yang baik yang telah dikembangkan dapat memudahkan kita untuk memperoleh data penting, seperti bilangan Avogadro dan tetapan Faraday secara kuantitatif dengan persen kesalahan yang kecil.

Mengingat pentingnya pembelajaran praktikum dalam topik elektrolisis dan untuk menjembatani materi yang bersifat abstrak menjadi konkrit, maka dari itu peneliti merasa tertarik untuk mengembangkan prosedur praktikum kimia pada topik elektrolisis yang layak diterapkan di SMA. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengangkat judul penelitian: **“Pengembangan Prosedur Praktikum Kimia pada Topik Elektrolisis yang Layak Diterapkan di SMA”**

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah untuk penelitian ini adalah “Bagaimana mengembangkan prosedur praktikum kimia pada topik elektrolisis yang layak di SMA?”

Agar penelitian lebih terarah, secara operasional rumusan masalah dapat dijabarkan kembali menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil optimasi dalam pengembangan prosedur praktikum kimia pada topik elektrolisis?

2. Bagaimana kelayakan prosedur praktikum kimia yang dikembangkan pada topik elektrolisis untuk diterapkan di SMA?
3. Bagaimana keterlaksanaan praktikum dengan menggunakan prosedur praktikum kimia pada topik elektrolisis yang dikembangkan?

C. PEMBATASAN MASALAH

Agar penelitian ini lebih fokus dan terarah, maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Variabel yang dioptimasi diantaranya lamanya waktu elektrolisis, konsentrasi larutan elektrolit yang digunakan dan volume sel elektrolisis.
2. Variabel yang diukur yaitu massa optimum yang dibebaskan di anoda berdasarkan hasil penelitian yang nilainya paling mendekati dengan massa hasil hitungan berdasarkan Hukum Faraday.
3. Kelayakan yang ditinjau dari aspek kemudahan mendapatkan alat dan bahan yang diperlukan untuk melaksanakan praktikum, dapat dilakukan oleh siswa dengan mudah, alokasi waktu pelaksanaan sesuai dengan jumlah jam pelajaran dan kemurahan biaya praktikum.

D. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan prosedur praktikum yang layak dan teruji sehingga dapat diterapkan di SMA pada topik elektrolisis berdasarkan hasil penelitian.

E. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti Lain
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis pada topik kimia yang lain.
 - b. Penelitian ini diharapkan akan menjadi salah satu dasar dan masukan untuk peneliti lain yang akan menerapkan prosedur praktikum hasil penelitian ini dalam pembelajaran.

2. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan bagi guru mata pelajaran kimia untuk merencanakan dan meningkatkan kualitas pembelajaran di laboratorium dengan menggunakan prosedur praktikum yang telah dikembangkan berdasarkan hasil penelitian.

F. PENJELASAN ISTILAH

Sebagai upaya menghindari kesalahan dalam menafsirkan istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, maka perlu diberikan penjelasan sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah suatu kegiatan memperluas atau menyempurnakan sesuatu yang telah ada (Depdiknas, 2001)
2. Praktikum adalah suatu metode mengajar di mana siswa melakukan suatu percobaan tentang suatu hal, mengamati prosesnya, serta

menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan di kelas dan dievaluasi oleh guru (Roestiah, 2008)

3. Prosedur Praktikum adalah pedoman pelaksanaan kegiatan praktikum yang berisi tata cara persiapan, pelaksanaan, analisis data dan pelaporan yang disusun atau ditulis oleh kelompok/individu dan mengikuti kaidah tulisan ilmiah (Depdiknas, 2001)
4. Kelayakan prosedur praktikum adalah prosedur praktikum yang layak diterapkan berdasarkan hasil penelitian yang telah teruji yang memiliki kriteria kelayakan berupa: kemudahan mendapatkan alat dan bahan, keamanan penggunaan alat dan bahan, ketelitian hasil pengukuran yang akurat dan dapat diulang kembali dengan hasil yang sesuai.

