

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penelitian pengembangan merupakan suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan (Borg & Gall, 1983). Menurut Gay (1991), penelitian pengembangan merupakan suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan di sekolah, dan bukan untuk menguji teori. Selain itu, penelitian pengembangan juga didefinisikan sebagai kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program-program, proses dan hasil-hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan secara internal (Seels & Richey, 1994).

Dalam suatu sistem pendidikan, kurikulum sifatnya dinamis serta harus selalu dilakukan perubahan dan pengembangan, agar dapat mengikuti perkembangan dan tantangan zaman (Ahmad, 2014). Kurikulum 2013 mempunyai tujuan untuk mendorong peserta didik untuk mampu lebih baik melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan (mempresentasikan) apa yang mereka peroleh atau mereka ketahui setelah menerima materi pelajaran (Mulyasa, 2009). Menurut Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, dengan kurikulum 2013, guru tidak lagi disibukkan memikirkan silabus, tapi guru akan leluasa mengembangkan kreativitas dalam mengajar. Kurikulum 2013 cenderung menekankan pada keseimbangan tiga domain pendidikan. Apabila pada kurikulum sebelumnya domain kognitif menempati urutan pertama, maka pada kurikulum 2013 ini cenderung menyeimbangkannya dengan penekanan lebih pada aspek skill dan karakter (psikomotor dan afektif) (Sariono, 2013).

National Training Laboratories menemukan fakta bahwa pelajar hanya dapat mengingat materi pelajaran sebanyak 5% hingga 10% dari yang mereka baca di dalam buku bacaan, tetapi mereka dapat mengingat hingga 80% dari yang telah mereka alami/kerjakan. Hal ini sesuai dengan teori Bloom yang menyatakan bahwa di dalam pembelajaran ada tiga domain yang tidak boleh ditinggalkan, yaitu pengetahuan (kognitif), sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotor).

Mengembangkan dan melaksanakan aktivitas praktikum dapat mendukung tiga domain tersebut yang sangat penting bagi perkembangan nalar siswa, sebagaimana sering diungkapkan, saya mendengar, saya lupa; saya melihat, saya ingat; saya mengerjakan, saya mengerti” (Silawati, 2006). Hal yang sama juga diungkapkan oleh Beach dan Stone yang menyatakan bahwa pembelajaran kimia paling efektif dapat dilakukan melalui kegiatan praktikum dan mereka juga menjelaskan situasi ini dengan perumpamaan “orang yang belajar menggambar, namun tanpa cat dan kanvas atau mencoba belajar bersepeda, tanpa menggunakan sepeda, sama halnya dengan belajar kimia, tanpa melakukan praktikum (Tezcan dan Blogin, 2004).

Ilmu kimia merupakan *experimental science* yang tidak dapat dipelajari hanya melalui membaca, menulis atau mendengarkan saja. Dalam pembelajaran ilmu kimia, ada dua hal penting yang harus diperhatikan, yakni kimia sebagai produk temuan para ilmuan berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori dan kimia sebagai proses berupa kerja ilmiah (Jahro, 2009). Pembelajaran kimia disekolah harus disertai dengan kegiatan di dalam laboratorium. Suatu lembaga pendidikan kimia di Amerika menganjurkan setidaknya 30% dari waktu pembelajaran kimia ditekankan pada kegiatan laboratorium (Campbell dan Bohn, 2008). Hal yang senada juga diungkapkan oleh Jahro (2009) yang menyatakan bahwa sebagian besar pokok bahasan kimia memerlukan penguatan pemahaman dan pengembangan wawasan melalui penerapan metode praktikum, ada kira-kira 20 judul praktikum kimia yang idealnya dilakukan atau diamati oleh siswa selama mereka belajar kimia di SMA. Namun, pada kenyataannya tidak semua guru-guru kimia melaksanakan praktikum dalam proses pembelajarannya. Dari 29 SMA yang disurvei di kota Medan dan sekitarnya menunjukkan 65,5% SMA telah memiliki laboratorium tapi kegiatan praktikumnya belum berlangsung sesuai yang diharapkan baik kuantitas maupun kualitasnya. Ini terlihat hanya 3,6% siswa yang melakukan praktikum lebih dari 10 kali selama pendidikan di SMA (Jahro, 2009).

Eralp (2009) menyatakan bahwa di beberapa sekolah pelaksanaan metode pengajaran dengan praktikum sulit untuk dilakukan bahkan pelaksanaannya sering dihilangkan karena tidak adanya laboratorium kimia. Selain itu, Tuysuz (2010)

menyatakan bahwa penyebab kurang optimalnya praktikum kimia dilaksanakan disekolah adalah belum tersedianya penuntun praktikum kimia yang dapat mengarahkan siswa ketika praktikum, guru juga belum memiliki panduan dalam menilai keterampilan proses sains dan sikap ilmiah, serta bahan dan alat praktikum kimia yang mahal. Menurut Anggraini (2007) tidak tersedianya buku penuntun sebagai alat evaluasi dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah merupakan faktor kendala terbesar yang menghambat pelaksanaan praktikum di sekolah dan menyebabkan proses pembelajaran tidak berlangsung secara optimal.

Saat ini telah tersedia beberapa penuntun praktikum di kota Medan. Setelah dua penuntun praktikum dianalisis, penuntun masih belum mencantumkan gambar alat dan kegunaannya, serta lambang atau simbol-simbol bahaya bahan kimia dilaboratorium. Di dalam kedua penuntun belum mengintegrasikan model pembelajaran dalam penerapannya untuk menarik minat siswa agar lebih termotivasi dalam melakukan praktikum di sekolah. Selain itu, alat dan bahan yang digunakan di dalam penuntun praktikum tidak semua sekolah memilikinya. Akibatnya guru kesulitan untuk melakukan praktikum sesuai petunjuk yang diberikan buku penuntun, bahkan guru hanya mengajar teori tanpa melakukan praktikum sesuai tuntutan silabus pembelajaran.

Oleh sebab itu, untuk meningkatkan prestasi belajar siswa maka guru dituntut untuk membuat pembelajaran menjadi lebih inovatif yang dapat mendorong siswa belajar secara optimal baik didalam belajar mandiri maupun didalam pembelajaran di kelas (Halme, 2006). Buku penuntun praktikum kimia Sekolah Menengah Atas (SMA) melalui inovasi materi pembelajaran yang sesuai kurikulum 2013 sangat perlu dilakukan untuk mengatasi masalah yang telah dijelaskan, terutama dalam memenuhi tuntutan silabus guna meningkatkan mutu pendidikan (Dwi, 2008). Dalam penelitian ini, peneliti menawarkan suatu inovasi dalam pengembangan penuntun praktikum, yaitu dengan mengintegrasikan model *Problem Based Learning* (PBL) serta mencantumkan gambar alat dan kegunaannya serta MSDS dari masing-masing bahan yang digunakan dengan harapan dapat mengatasi permasalahan tersebut. PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa karena PBL

memberikan kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi mengumpulkan dan menganalisis data secara lengkap untuk memecahkan masalah yang dihadapi melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Dalam PBL perkembangan siswa tidak hanya terjadi pada aspek kognitif saja, tetapi juga aspek afektif dan psikomotorik melalui penghayatan secara internal akan problema yang dihadapi.

Beberapa penelitian sebelumnya yang telah mengupayakan pengembangan bahan ajar, seperti yang dilakukan oleh Rosmalinda *dkk* (2013) yang meneliti tentang pengembangan modul praktikum kimia SMA berbasis PBL (*Problem Based Learning*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap modul praktikum kimia SMA yang dikembangkan. Hidayah (2014) yang meneliti tentang karakteristik panduan praktikum kimia fisika bervisi SETS untuk meningkatkan keterampilan proses sains. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panduan kegiatan bervisi SETS dapat meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa dengan rerata N-gain 0,6 (sedang). Munika *dkk* (2014) yang meneliti tentang pengembangan petunjuk praktikum larutan asam basa berbasis inquiry pada mata kuliah praktikum kimia dasar II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buku petunjuk praktikum larutan asam basa berbasis inquiry valid, praktis dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan masalah tersebut peneliti telah mengembangkan penuntun praktikum kimia yang inovatif sesuai dengan kurikulum 2013. Penuntun praktikum ini disusun dengan mengintegrasikan model *Problem Based Learning* (PBL). Adapun judul penelitian yang telah dilakukan adalah “Pengembangan Penuntun Praktikum yang Inovatif pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi di SMA/MA”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pemahaman siswa terhadap pelajaran kimia pada umumnya masih sebatas pada penguasaan materi, tidak pada aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.
2. Penggunaan laboratorium kimia di sekolah belum optimal.

3. Tidak semua praktikum kimia dilakukan di sekolah sesuai dengan tuntutan silabus pembelajaran.
4. Belum tersedianya penuntun praktikum kimia yang dapat dilaksanakan dengan fasilitas laboratorium serta alat dan bahan yang sederhana.
5. Belum tersedianya penuntun praktikum dengan mengintegrasikan model pembelajaran dalam pengaplikasiannya.
6. Penuntun praktikum yang beredar masih belum mencantumkan gambar alat dan kegunaannya serta MSDS dari setiap bahan yang digunakan.

1.3. Batasan Masalah

Untuk memberikan ruang lingkup yang jelas dalam pembahasannya, maka perlu dilakukan pembatasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengembangan penuntun praktikum dilakukan pada materi kimia SMA kelas X, yaitu reaksi reduksi oksidasi.
2. Pengembangan penuntun praktikum dilakukan dengan mengintegrasikan model *Problem Based Learning* (PBL).
3. Responden untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa serta tingkat efektifitas penuntun praktikum yang dikembangkan adalah siswa SMA/MA kelas X.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah-masalah yang diidentifikasi tersebut, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana persepsi guru kimia terhadap buku penuntun praktikum kimia pada materi reaksi reduksi oksidasi di kelas X SMA/MA yang diterbitkan oleh beberapa penerbit?
2. Apakah penuntun praktikum inovatif yang dikembangkan pada materi reaksi reduksi oksidasi telah valid (layak) untuk digunakan?
3. Apakah peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan penuntun praktikum yang inovatif pada materi reaksi reduksi oksidasi lebih tinggi dibandingkan siswa yang menggunakan penuntun praktikum pegangan siswa?

4. Bagaimana efektifitas penggunaan penuntun praktikum inovatif yang telah dikembangkan dalam meningkatkan hasil belajar siswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengembangkan penuntun praktikum yang inovatif pada materi reaksi reduksi oksidasi di SMA/MA untuk menciptakan pembelajaran yang kreatif, efektif dan menyenangkan. Sedangkan tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui persepsi guru kimia terhadap buku penuntun praktikum kimia pada materi reaksi reduksi oksidasi di kelas X SMA/MA yang diterbitkan oleh beberapa penerbit
2. Untuk memperoleh buku penuntun praktikum inovatif pada materi reaksi reduksi oksidasi untuk siswa kelas X SMA/MA
3. Untuk mengetahui kevalidan (kelayakan) penuntun praktikum inovatif yang telah dikembangkan pada materi reaksi reduksi oksidasi
4. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan penuntun praktikum yang inovatif pada materi reaksi reduksi dan oksidasi lebih tinggi dibandingkan siswa yang menggunakan penuntun praktikum pegangan siswa.
5. Untuk mengetahui efektifitas penggunaan penuntun praktikum inovatif yang telah dikembangkan dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti untuk menyusun penuntun praktikum inovatif yang dapat membangkitkan minat dan motivasi belajar kimia siswa.
2. Penuntun praktikum inovatif yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai pegangan bagi guru dan siswa dalam melaksanakan praktikum kimia di sekolah.
3. Sebagai masukan bagi peneliti lainnya untuk membuat penuntun praktikum kimia yang inovatif berdasarkan kurikulum 2013.

1.7. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Pengembangan merupakan proses, cara, perbuatan mengembangkan dengan menggunakan alat atau media tertentu dalam rangka pencapaian mutu dan kualitas sesuatu.
2. Penuntun praktikum merupakan pedoman dalam melaksanakan praktikum dan juga sebagai alat evaluasi dalam kegiatan belajar mengajar. Dalam penelitian ini penuntun praktikum yang dimaksud adalah penuntun praktikum kimia pada materi reaksi reduksi oksidasi di kelas X semester 2.
3. Inovasi dalam bahan ajar merupakan suatu upaya pembaharuan terhadap berbagai komponen yang diperlukan dalam penyampaian materi pelajaran berupa ilmu pengetahuan dari guru kepada siswa dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang berlangsung. Penuntun praktikum yang inovatif dalam penelitian ini adalah penuntun praktikum yang dirancang atau disusun dengan mengintegrasikan inovasi baru, yaitu mengintegrasikan model *Problem Based Learning* (PBL).
4. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa karena PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi mengumpulkan dan menganalisis data secara lengkap untuk memecahkan masalah yang dihadapi melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.
5. Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik.