

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurikulum merupakan suatu perangkat pendidikan. Kurikulum dapat berganti sesuai dengan tuntutan dan kebutuhan masyarakat. Kurikulum yang diterapkan di Indonesia saat ini adalah kurikulum 2013. Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 berpusat pada siswa. Siswa dituntut tidak hanya memiliki pengetahuan yang baik, melainkan juga memiliki sikap dan keterampilan yang baik. Salah satu metode pembelajaran yang melibatkan aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan adalah metode praktikum.

Pembelajaran melalui metode praktikum melibatkan siswa secara langsung untuk mengalami dengan melakukan percobaan pada suatu topik tertentu (Djamarah, 2010, hlm. 90). Selama kegiatan pembelajaran, guru tidak mengajarkan konsep secara langsung, akan tetapi lebih memfasilitasi siswa untuk memperoleh konsep. Penelitian mengenai penggunaan metode praktikum telah banyak dilakukan dan memberikan hasil yang positif. Salah satunya adalah penelitian Hidayati pada topik kesetimbangan kimia (2012, hlm. 65) yang menyebutkan bahwa pembelajaran melalui praktikum dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Selain pemahaman konsep, penelitian yang dilakukan Monga (2016, hlm. 4) menunjukkan bahwa selama pembelajaran berlangsung dapat ditanamkan sikap jujur, teliti dan tanggung jawab serta dapat melatih keterampilan siswa. Sejalan dengan hasil penelitian Monga, penelitian yang dilakukan oleh Tatsuoka (2015, hlm. 1529), dan Smith (2015, hlm. 371) menunjukkan bahwa pembelajaran melalui praktikum dapat meningkatkan keterampilan siswa.

Penggunaan metode praktikum membutuhkan suatu bahan ajar yang dapat menunjang siswa selama proses pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang biasa digunakan dalam metode praktikum adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Penggunaan LKS untuk praktikum ada dua jenis yaitu LKS berupa instruksi langsung (*cookbook*) dan LKS inkuiri. LKS *cookbook* merupakan suatu bahan ajar yang berisi pedoman atau langkah-langkah dalam melakukan praktikum. LKS jenis ini tidak melatih kemampuan berfikir siswa. Menurut Cheung (2011, hlm. 1462), Wenning (2005, hlm. 6-7), dan Wenning (2011,

hlm. 17) penggunaan LKS *cookbook* tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengalami kesulitan maupun miskonsepsi ketika praktikum. Berbeda dengan LKS *cookbook*, LKS inkuiri melatih siswa untuk berpikir dengan melibatkan pengetahuan-pengetahuan yang telah diperolehnya. LKS inkuiri berisi pertanyaan-pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut disajikan dari yang konsep paling dasar. Pertanyaan satu dengan yang lain saling terikat. Keterikatan antar pertanyaan tersebut diharapkan dapat memudahkan siswa untuk menyambungkan pengetahuan-pengetahuan yang telah dimilikinya dengan pengetahuan baru.

Menurut Colburn (2000, hlm. 42) ada tiga jenis inkuiri, yaitu inkuiri terstruktur, inkuiri terbimbing, dan inkuiri terbuka. Sejalan dengan Colburn (2000), Cheung (2011, hlm. 1462) juga menyebutkan bahwa pembelajaran melalui praktikum di laboratorium diantaranya yaitu praktikum berbasis inkuiri terstruktur, inkuiri terbimbing, inkuiri terbuka. Selain praktikum berbasis inkuiri, Cheung menyebutkan ada praktikum yang bersifat konfirmasi. Pada praktikum yang bersifat konfirmasi, siswa melaksanakan semua perintah yang telah diberikan baik perintah dari guru maupun perintah yang sudah ada dalam LKS.

Menurut Blanchard (2010, hlm. 597-598) praktikum inkuiri terbimbing lebih efektif dari pada praktikum konfirmasi untuk diterapkan pada siswa SMA. Pada praktikum inkuiri terbimbing guru menyiapkan suatu fenomena yang kemudian menjadi dasar bagi kegiatan praktikum yang akan dilaksanakan. Siswa harus mampu menyelesaikan suatu masalah yang timbul pada fenomena tersebut. Siswa difasilitasi oleh guru untuk merancang prosedur praktikum sendiri melalui pertanyaan-pertanyaan yang disediakan pada LKS.

Keuntungan dari praktikum berbasis inkuiri terbimbing dapat menjadikan LKS praktikum inkuiri terbimbing salah satu bahan ajar yang baik bagi siswa. Pada kenyataannya, praktikum yang dilakukan di sekolah umumnya adalah praktikum yang bersifat konfirmasi. Hal tersebut dibuktikan dari hasil observasi yang menyatakan bahwa LKS praktikum yang digunakan di sekolah umumnya adalah LKS praktikum *cookbook*. Dengan adanya

permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengembangan LKS praktikum inkuiri terbimbing.

Penelitian mengenai pengembangan LKS praktikum inkuiri terbimbing telah banyak dilakukan. Salah satunya oleh Susanti (2013) pada topik hukum kekekalan massa dengan hasil penelitian berkategori baik. Hukum kekekalan massa merupakan salah satu hukum dasar kimia yang berlaku untuk seluruh reaksi kimia yang ada dalam kehidupan. Hukum kekekalan massa menyatakan bahwa tidak ada perubahan kuantitas dari suatu materi selama reaksi kimia maupun perubahan fisika (Whitten, 2009, hlm. 5). Salah satu ciri dari reaksi kimia adalah terbentuknya gas. Gas yang dihasilkan dari reaksi kimia akan terbebaskan ke udara jika dilakukan dalam sistem terbuka sehingga sulit terukur massa total dari hasil reaksi kimia tersebut. Hal tersebut menyebabkan timbulnya pertanyaan mengenai kebenaran hukum kekekalan massa.

Para ilmuwan banyak yang tidak sepakat mengenai hukum kekekalan massa ini. Whitaker (1975, hlm. 659) menyatakan bahwa besar kemungkinan adanya ketidakkonsistenan pada prinsip hukum kekekalan massa dan penggunaan alat yang eksplisit dalam percobaan. Menurut Glachino (1987, hlm. 353) salah satu alasan yang paling penting dari ketidaksepakatan diantara para ilmuwan adalah ketidakmampuan untuk mengontrol semua variabel dalam sebuah eksperimen. Akan tetapi, seperti yang telah disebutkan Lavoisier dalam Zumdahl (2007, hlm. 41) bahwa pengukuran merupakan hal yang penting dalam kimia. Oleh karenanya, Lavoisier secara hati-hati menimbang reaktan dan produk dari berbagai reaksi. Dengan kehati-hatiannya tersebut maka dapat diperoleh massa yang tetap.

LKS praktikum inkuiri terbimbing yang telah dikembangkan oleh Susanti mengenai topik hukum kekekalan massa layak diterapkan di SMA. Akan tetapi Susanti menyarankan dilakukan revisi terhadap set alat praktikum yang digunakan agar dapat menampung dengan baik gas yang dihasilkan. Selain revisi terhadap set alat praktikum, bahan yang digunakan dalam praktikum tersebut pun bukan merupakan bahan yang biasa ditemui di kehidupan sehari-hari. Pembelajaran sains yang baik mampu menghubungkan

antara sains dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, Pembelajaran yang kontekstual dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut.

Menurut Rand (2016, hlm. 1) pembelajaran yang kontekstual dapat memudahkan siswa dalam melihat keterkaitan antara sains dan kehidupan sehari-hari karena pembelajaran kontekstual melibatkan bahan-bahan maupun alat yang biasa ada di lingkungan keseharian siswa. Selain itu juga dapat menuntun siswa pada pemahaman yang lebih dalam dari konsep yang sulit. Salah satu contoh reaksi kimia yang kontekstual adalah reaksi antara asam askorbat dan natrium bikarbonat yang terdapat dalam tablet effervescent jika tablet effervescent dilarutkan dalam air. Ketika tablet effervescent dilarutkan dalam air akan menghasilkan gas karbon dioksida. Oleh karena itu, tablet effervescent dapat digunakan sebagai salah satu bahan untuk mempelajari topik hukum kekekalan massa.

Konteks yang melibatkan pembentukan gas dapat menarik perhatian siswa. Dengan adanya gas yang dihasilkan dalam reaksi tersebut maka ketertarikan siswa dalam menemukan konsep tinggi. Percobaan dengan melibatkan pembentukan gas memiliki kesulitan yaitu massa yang diperoleh sebelum dan sesudah reaksi sulit untuk sama. Duffy dan Shaw (1995, hlm. 734) melakukan penelitian mengenai hukum kekekalan massa yang menghasilkan gas dan hasilnya massa sesudah reaksi berkurang 0,6 g. Meskipun percobaan tersebut sulit memperoleh hasil yang diinginkan, tetapi penulis mengharapkan dapat memperoleh hasil maksimal dengan perbaikan set alat praktikum sesuai dengan saran yang telah diberikan oleh Susanti.

Hukum kekekalan massa dipelajari di kelas X SMA, dengan Kompetensi Dasar (KD) 3. 11 yang menuntut siswa untuk dapat menerapkan konsep massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia serta KD 4.11 yang menuntut siswa untuk dapat mengolah dan menganalisis data terkait massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia. Hukum kekekalan massa baik pada KD 3.11 maupun 4.11 akan lebih mudah tercapai jika dilakukan dengan

praktikum berbasis inkuiri terbimbing karena siswa akan lebih memahami konsep dan memiliki keterampilan dalam mengolah dan menganalisis data terkait hukum kekekalan massa.

Berdasarkan hal-hal yang telah dikemukakan, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengembangan LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada topik hukum kekekalan massa. Dalam LKS praktikum yang akan dikembangkan, siswa akan menentukan massa zat sebelum dan sesudah reaksi dari reaksi antara asam askorbat dan natrium bikarbonat dalam tablet effervescent saat dilarutkan dalam air. Penelitian yang dilakukan berjudul “*Pengembangan Lembar Kerja Siswa Praktikum Inkuiri Terbimbing Hukum Kekekalan Massa Pada Konteks Reaksi Tablet Effervescent Dalam Air*”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana hasil pengembangan LKS praktikum inkuiri terbimbing hukum kekekalan massa pada konteks reaksi tablet effervescent dalam air?”

Rumusan masalah tersebut diturunkan menjadi pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik LKS praktikum pada topik hukum kekekalan massa yang tersedia saat ini?
2. Bagaimana penyusunan LKS praktikum inkuiri terbimbing hukum kekekalan massa?
3. Bagaimana keterlaksanaan praktikum menggunakan LKS praktikum inkuiri terbimbing hukum kekekalan massa yang telah dikembangkan?
4. Bagaimana penilaian guru dan dosen terhadap LKS praktikum inkuiri terbimbing hukum kekekalan massa yang telah dikembangkan?

C. Pembatasan Masalah

Ruang lingkup penelitian dibatasi agar penelitian berjalan lebih terarah. Pembatasan masalah tersebut yaitu :

1. Penelitian ini dilakukan hingga uji coba terbatas.
2. Optimasi prosedur praktikum yang dilakukan melibatkan variabel jenis alat, jumlah bahan, dan waktu yang diperlukan saat praktikum.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh LKS Praktikum inkuiri terbimbing hukum kekekalan massa pada konteks reaksi tablet effervescent dalam air berdasarkan hasil optimasi, jawaban siswa, respon siswa, dan penilaian guru serta dosen terhadap LKS Praktikum yang telah dikembangkan.

E. Manfaat Penelitian

Pengembangan LKS praktikum berdasarkan model inkuiri terbimbing diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi siswa, dapat memotivasi siswa dalam belajar kimia dan diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep kimia khususnya pada topik hukum kekekalan massa.
2. Bagi guru, dapat menjadi salah satu pertimbangan menggunakan LKS praktikum yang dikembangkan dengan model inkuiri terbimbing dan dapat menjadi masukan dalam mengembangkan LKS praktikum model inkuiri terbimbing pada topik lainnya.
3. Bagi peneliti, dapat menjadi salah satu dasar dalam mengembangkan LKS praktikum model inkuiri terbimbing pada topik yang lainnya.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi berisi gambaran umum mengenai setiap bab dalam skripsi. Skripsi ini terdiri dari 5 bab. Bab I Pendahuluan, Bab II Kajian Pustaka, Bab III Metodologi Penelitian, Bab IV Temuan dan Pembahasan, serta Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi.

Bab I pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Latar belakang merupakan alasan yang melatarbelakangi penulis melakukan penelitian. Latar belakang berisi data-data berdasarkan referensi dari berbagai sumber yang terkait penelitian yang akan dilakukan. Rumusan masalah berisi masalah-masalah yang ingin dijawab dalam penelitian ini. Pembatasan masalah berisi batasan lingkup penelitian yang bertujuan agar penelitian yang dilakukan berjalan lebih terarah.

Bab II kajian pustaka berisi teori-teori yang mendukung penelitian yang akan dilakukan. Teori-teori yang terdapat dalam kajian pustaka yaitu lembar kerja siswa, metode praktikum, model pembelajaran inkuiri terbimbing, hukum kekekalan massa, dan tablet effervescent.

Bab III metodologi penelitian berisi metode penelitian, sumber data, alur penelitian, langkah-langkah penelitian, instrumen penelitian dan pengolahan data.

Bab IV temuan dan pembahasan berisi pembahasan mengenai temuan-temuan yang diperoleh dari seluruh data yang didapat, baik pada tahap studi pendahuluan maupun pada tahap pengembangan model (uji coba terbatas).

Bab V simpulan, implikasi dan rekomendasi. Simpulan berisi jawaban dari setiap pertanyaan pada bagian rumusan masalah. Implikasi berisi kegunaan LKS praktikum yang telah dikembangkan. Rekomendasi berisi saran untuk melakukan perbaikan dari kelemahan dan keterbatasan penelitian yang telah dilakukan.