

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Bahan ajar merupakan salah satu komponen penting dalam pelaksanaan pembelajaran. Bahan ajar merupakan pedoman dalam mengarahkan aktivitas pembelajaran sekaligus merupakan substansi kompetensi yang harus dicapai oleh siswa. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dalam belajar (Depdiknas, 2008, hlm. 6). Oleh karena pentingnya bahan ajar maka sudah sewajarnya setiap guru mengembangkan bahan ajar.

Pentingnya pengembangan bahan ajar oleh pendidik juga dipertegas dalam peraturan perundang-undangan. Dalam PP Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 20 tentang Standar Nasional Pendidikan dinyatakan bahwa pendidik diharapkan mengembangkan materi pembelajaran. Dalam Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses diatur tentang perencanaan pembelajaran yang mensyaratkan pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu elemen dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Depdiknas, 2008, hlm. 1).

Pengembangan bahan ajar harus memperhatikan tuntutan kurikulum yang berlaku (Depdiknas, 2008, hlm. 8). Dalam kurikulum diatur mengenai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran meliputi tujuan, isi, cara, serta bahan pelajaran yang digunakan, sebagaimana disebutkan dalam Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, maka sebelum melakukan pengembangan bahan ajar guru perlu menganalisis kurikulum.

Kurikulum 2013 dikembangkan dengan prinsip pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Dalam kurikulum 2013, aktivitas pembelajaran khususnya pembelajaran sains, diselenggarakan dengan mengimplementasi pendekatan saintifik. Siswa diarahkan untuk menemukan dan membangun konsep

melalui serangkaian kegiatan penyelidikan, meliputi: mengamati, menanya, mengumpulkan data, menganalisis, dan mengkomunikasikan. Proses pembelajaran harus memberikan ruang bagi pengembangan kreativitas dan kemandirian siswa sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik maupun psikologis siswa (Permendikbud, 2013, hlm.1).

Termokimia merupakan salah satu topik esensial dalam ilmu kimia yang dipelajari pada tingkat SMA. Hal ini didasarkan pada definisi kimia menurut BSNP (2006, hlm 459) bahwa ilmu kimia berkaitan dengan susunan materi, sifat materi, perubahan materi, serta energi yang terlibat dalam perubahan materi. Topik termokimia berkaitan dengan kalorimetri, yaitu teknik pengukuran perubahan energi yang menyertai proses kimia atau fisika.

Mengingat pentingnya topik termokimia maka sudah seharusnya pembelajaran yang dilakukan mengarahkan siswa pada pemahaman konsep secara utuh. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep-konsep inti dari termokimia masih rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa tidak dapat membedakan antara kalor dengan suhu (Quan, 2011, hlm.3). Temuan lain yang dikemukakan oleh Greenbowe (dalam Yalcinkaya, 2009, hlm.6) menunjukkan bahwa siswa tidak dapat mengidentifikasi sistem dan lingkungan serta tidak memahami hubungan antara aliran kalor, kapasitas kalor, dan perubahan suhu. Oleh karena itu, untuk meningkatkan pemahaman terhadap konsep-konsep termokimia, salah satunya mengenai konsep kalorimetri, maka siswa perlu diberikan pengalaman belajar melalui kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu materi (Salirawati, 2009, hlm.1).

Untuk mengarahkan siswa dalam kegiatan praktikum maka diperlukan suatu bahan ajar. Jenis bahan ajar yang digunakan sebagai pedoman dalam kegiatan praktikum berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Di Indonesia, hingga saat ini telah dikembangkan LKS praktikum berbasis *learning cycle 7E* pada penentuan kalor reaksi netralisasi (Fathiyah, 2012, hlm.1). Meskipun LKS ini dinilai dapat membantu siswa dalam kegiatan praktikum, akan tetapi masih ditemukan keterbatasan terkait dengan topik praktikum dan kesesuaian dengan tuntutan kurikulum.

Topik praktikum kalorimetri mengenai penentuan kalor reaksi netralisasi telah banyak dikembangkan (Yaksic, 2012). Padahal, reaksi kimia yang terjadi dan dapat ditentukan perubahannya secara eksperimen bukan hanya reaksi netralisasi melainkan masih banyak reaksi yang lainnya seperti reaksi pembakaran dan reaksi pelarutan. Untuk meningkatkan pemahaman konsep yang utuh mengenai kalorimetri maka perlu adanya upaya untuk mengembangkan topik praktikum lainnya terkait kalorimetri.

Berkaitan dengan tuntutan kurikulum, LKS yang telah dikembangkan kurang melatih siswa untuk mengembangkan kreativitasnya. Hal ini terlihat dari prosedur percobaan yang telah diberikan dalam LKS sehingga siswa hanya dituntut untuk mengikuti prosedur. Karakteristik LKS seperti ini tergolong jenis LKS *cookbook* menurut Arslan (2014, hlm. 408). Selain itu, LKS praktikum yang dikembangkan masih menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat rendah. Hal ini ditunjukkan dengan tugas yang diberikan dalam menjawab pertanyaan dan merumuskan kesimpulan yang tergolong mudah bagi siswa SMA. Padahal, menurut teori perkembangan piaget, anak usia lebih dari 11 tahun sudah memasuki tahap operasional formal, yang artinya anak sudah mampu menyelesaikan permasalahan dengan cara yang lebih baik dan lebih kompleks dibanding anak yang masih berada pada tahap operasional konkret (Slavin dalam Trianto, 2009, hlm.197).

Berbeda dengan LKS *cookbook*, dalam LKS inkuiri terbimbing guru tidak memberikan prosedur dan tabel pengamatan, melainkan hanya memberikan permasalahan dan pilihan alat dan bahan yang dapat digunakan. Siswa juga diarahkan untuk menentukan variabel serta cara mengukurnya (Kimberly dalam Froschauer, 2013, hlm.145). Dengan kata lain, siswa diarahkan untuk merancang percobaan secara mandiri berdasarkan permasalahan yang diberikan, mulai dari menentukan variabel, memilih alat dan bahan, merancang prosedur, serta menyajikan hasil percobaan. Dengan demikian, penggunaan LKS praktikum inkuiri terbimbing tidak hanya dapat melatih keterampilan berpikir, melainkan juga mengembangkan kreativitas siswa dalam merancang percobaan.

Berdasarkan uraian di atas, maka pada penelitian ini dilakukan pengembangan LKS praktikum inkuiri terbimbing. Adapun topik praktikum yang

dikembangkan adalah penentuan nilai kalori makanan. Penentuan nilai kalori makanan merupakan salah satu aplikasi dari kalorimetri yang terkait dengan penentuan kalor reaksi pembakaran. Selain itu, praktikum penentuan nilai kalori makanan dapat dilakukan dengan menggunakan kalorimeter sederhana (Flinn scientific, 2011, hlm.1). Dengan demikian, praktikum ini dapat diaplikasikan di sekolah. Berdasarkan uraian tersebut maka judul penelitian yang dilakukan adalah **“Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) praktikum inkuiri terbimbing pada penentuan nilai kalori makanan”**.

B. Identifikasi dan Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, dapat diidentifikasi bahwa LKS praktikum mengenai kalorimetri yang telah dikembangkan masih memiliki keterbatasan terkait dengan topik praktikum dan kesesuaian dengan tuntutan kurikulum. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk mengembangkan topik praktikum lainnya mengenai kalorimetri serta LKS praktikum yang dapat mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir sekaligus mengembangkan kreativitasnya. Topik praktikum yang dapat dikembangkan adalah penentuan nilai kalori makanan. Praktikum penentuan nilai kalori makanan dapat dilakukan dengan kalorimeter sederhana sehingga layak untuk diaplikasikan di sekolah. Adapun jenis LKS yang tepat untuk dikembangkan adalah LKS praktikum inkuiri terbimbing.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka permasalahan utama dalam penelitian ini adalah “Bagaimana hasil pengembangan LKS praktikum inkuiri terbimbing pada penentuan nilai kalori makanan?”. Secara khusus, permasalahan penelitian diuraikan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik LKS praktikum kalorimetri yang digunakan di SMA Kota Bandung pada saat ini?
2. Bagaimana hasil penyusunan LKS praktikum inkuiri terbimbing pada penentuan nilai kalori makanan?
3. Bagaimana keterlaksanaan praktikum menggunakan LKS praktikum inkuiri terbimbing pada penentuan nilai kalori makanan?

4. Bagaimana penilaian guru dan dosen terhadap LKS praktikum inkuiri terbimbing pada penentuan nilai kalori makanan?

C. Pembatasan Masalah

Penelitian perlu dibatasi agar lebih terarah dan memberikan informasi yang jelas. Penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Analisis karakteristik LKS praktikum dibatasi pada buku dan modul yang memuat LKS atau prosedur praktikum pada topik terkait.
2. Langkah penelitian dan pengembangan LKS dibatasi hingga tahap uji coba terbatas serta tidak diuji pengaruhnya terhadap variabel lain.
3. Pelaksanaan praktikum nilai kalori makanan menekankan pada pengenalan prinsip kalorimetri menggunakan kalorimeter sederhana. Hal ini didasarkan pada keterbatasan kalorimeter sederhana dalam menentukan nilai kalor.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan LKS praktikum inkuiri terbimbing pada penentuan nilai kalori makanan serta menilai kualitasnya.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak dalam bidang pendidikan, diantaranya:

1. Bagi guru
Keberadaan LKS praktikum ini diharapkan dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran mengenai kalorimetri serta menjadi acuan bagi guru-guru yang ingin mengembangkan LKS praktikum inkuiri terbimbing pada topik lainnya.
2. Bagi siswa
Keberadaan LKS praktikum ini diharapkan dapat membantu siswa dalam mempelajari subpokok materi kalorimetri serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kreativitasnya disamping keterampilan berpikir.

3. Bagi peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan LKS praktikum inkuiri terbimbing untuk mata pelajaran kimia ataupun mata pelajaran lainnya.

F. Penjelasan Istilah

Pengertian terkait istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Pengembangan adalah proses, cara, pembuatan, perbuatan mengembangkan sesuatu (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1989)
2. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi tugas dan petunjuk untuk menyelesaikan tugas (Depdiknas, 2008, hlm.13).
3. Praktikum Inkuiri terbimbing merupakan jenis praktikum dimana siswa diberikan permasalahan namun diarahkan untuk merancang prosedur percobaan dan menemukan hasil percobaan (Arslan, 2014, hlm.408).
4. Nilai kalori makanan adalah satuan untuk menyatakan energi yang dihasilkan dari proses pembakaran zat makanan (karbohidrat, lemak, dan protein) (Timberlake, 2012, hlm.65).

G. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab dengan rincian masing-masing bab sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan terdiri dari:
 - a. Latar belakang penelitian menyajikan alasan mengangkat topik penelitian berdasarkan fakta, data, referensi, dan hasil penelitian relevan sebelumnya.
 - b. Identifikasi dan rumusan masalah menyajikan permasalahan yang menjadi fokus penelitian, dituliskan dalam rumusan masalah umum maupun rumusan masalah khusus.
 - c. Pembatasan masalah menyajikan fokus penelitian yang dilakukan.
 - d. Tujuan penelitian menyajikan luaran yang diharapkan dari penelitian ini.
 - e. Manfaat penelitian menyajikan manfaat hasil penelitian bagi pihak-pihak terkait seperti guru, siswa, dan peneliti lain.

- f. Penjelasan istilah menyajikan pengertian istilah-istilah yang dimuat dalam skripsi berdasarkan referensi yang digunakan.
- g. Struktur organisasi skripsi menyajikan gambaran isi skripsi secara umum.
2. BAB II Tinjauan pustaka berisi teori dan penelitian terkait bidang kajian.
3. BAB III Metode penelitian terdiri dari:
 - a. Metode penelitian menyajikan definisi serta tahapan metode penelitian secara umum.
 - b. Sumber data menyajikan informasi mengenai objek yang digunakan maupun subjek yang dilibatkan untuk memperoleh data penelitian.
 - c. Alur penelitian menggambarkan tahapan penelitian secara singkat dalam bentuk diagram.
 - d. Langkah-langkah penelitian menyajikan penjelasan tiap tahap penelitian.
 - e. Instrumen penelitian menyajikan berbagai alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian.
 - f. Pengolahan data menyajikan tahap-tahap pengolahan hasil penelitian hingga diperoleh suatu kesimpulan.
4. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan berisi hasil temuan yang diperoleh pada saat penelitian serta pembahasannya dikaitkan dengan rumusan masalah.
5. BAB V Kesimpulan dan Saran terdiri dari:
 - a. Kesimpulan menyajikan gambaran umum hasil penelitian yang menjawab pertanyaan penelitian pada rumusan masalah.
 - b. Saran menyajikan masukan untuk peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian terkait.