

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang sangat menarik, didalamnya terdapat pelajaran yang mencakup berbagai fenomena alam yang ada dalam kehidupan sehari-hari (wahono, 2013: 42). Salah satu bagian dari IPA ialah ilmu kimia. Ilmu kimia merupakan suatu ilmu yang mempelajari mengenai materi serta perubahannya (Chang, 2004: 3). Termokimia merupakan salah satu topik esensial dalam ilmu kimia, hal ini didasarkan pada definisi kimia menurut BSNP (2006: 459) bahwa ilmu kimia berkaitan dengan susunan materi, sifat materi, perubahan materi, serta energi yang terlibat dalam perubahan materi.

Pada materi termokimia, terdapat bahasan mengenai penentuan kalor reaksi yang dapat ditentukan pada tekanan tetap atau volume tetap. Kalor reaksi dapat ditentukan pada keadaan tekanan tetap, atau konstan disebut entalpi yang memiliki lambang H (Petrucci, 2011: 241). Salah satu topik kalorimeter, yaitu mengenai penentuan kalor reaksi netralisasi yang telah banyak dikembangkan (Yaksic, 2012: 28). Oleh sebab itu, reaksi kimia yang terjadi tidak hanya reaksi netralisasi saja, tetapi masih ada reaksi lainnya seperti reaksi pembakaran dan reaksi pelarutan. Namun, aplikasi pada reaksi pembakaran jarang dipraktikkumkan pada sekolah. Hal ini dikarenakan terbatasnya kreativitas dan kemauan guru dalam melakukan praktikum pada reaksi pembakaran.

Berdasarkan hal tersebut, maka siswa mengalami kesulitan untuk membedakan antara kalor dengan suhu (Quan, 2011: 3). Pada temuan lain

memperlihatkan, bahwa siswa tidak dapat mengidentifikasi sistem dan lingkungan serta tidak dapat membedakan antara aliran kalor, kapasitas kalor, dan perubahan suhu (Yalcinkaya, 2009: 6).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diketahui bahwa dalam mempelajari materi kimia akan sulit tanpa adanya praktikum. Menurut Chanlin (2008: 55) salah satu metode pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami dan menggali pengetahuan, adalah dengan bantuan perlengkapan media pembelajaran. Pendapat tersebut diperkuat dengan pernyataan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran kimia terutama media alat peraga sederhana, dapat digunakan untuk mendemonstrasikan konsep penting dalam kimia. Salah satunya mengenai konsep kimia yang memiliki aplikasi dalam kehidupan sehari-hari siswa, sehingga siswa tidak hanya belajar secara konseptual tetapi juga belajar secara nyata (Glaser dan Carson, 2005: 83).

Pendapat tersebut memperjelas bahwa penggunaan alat peraga dalam pembelajaran yang dapat digunakan dalam praktikum, akan memudahkan siswa dalam memahami aplikasi kimia yang ada pada kehidupan sehari-hari. Melalui penggunaan alat peraga, media pembelajaran dan pemodelan menjadi alternatif dalam pemahaman konsep, prinsip dan hukum kimia sehingga akan menghasilkan pembelajaran yang efektif (Dahar, 2011:74). Pembelajaran kimia yang pada awalnya dirasakan sulit, akan menjadi lebih mudah dipahami jika menggunakan media pembelajaran dan alat peraga yang menarik (Azhar, 2011:76).

Hal tersebut memperlihatkan bahwa mahasiswa calon guru diharapkan memiliki kemampuan untuk dapat menciptakan suatu alat peraga yang mengacu

pada kreativitas dan inovasi, agar permasalahan dalam memahami materi pelajaran dapat diselesaikan secara bersama. Hal ini menuntut mahasiswa calon guru untuk berkreaitivitas menciptakan suatu alat peraga terutama dengan biaya yang murah dan menggunakan bahan daur ulang.

Penggunaan alat peraga sebagai media pembelajaran, dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai pendamping dalam penggunaannya. Trianto (2010: 222) Lembar kerja siswa adalah bagian sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. LKS memiliki peran untuk membantu siswa dalam mencapai kompetensi dasar siswa. Agar materi pembelajaran yang bersifat rumit dapat terasampaikan kepada siswa, seperti materi suhu dan kalor maka dibutuhkan lembar kerja siswa dengan menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing. Pendekatan ini menuntut guru untuk memberikan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan-kegiatan pembelajaran.

Pendekatan inkuiri terbimbing mengarahkan siswa untuk terlibat secara langsung dalam suatu permasalahan, dengan memberi tantangan pada suatu area penyelidikan untuk membantu siswa mengidentifikasi permasalahan secara konsep, serta membantu mereka dalam menyusun pemacahan masalah yang telah diberikan (Susiliana, 2007:11). Guru berperan dalam membantu siswa menggunakan ide, konsep dan keterampilan yang sudah dipelajari sebelumnya untuk mendapatkan pengetahuan yang baru Suparno (2007: 68).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis melakukan penelitian untuk membuat alat peraga kalorimeter sederhana yang memanfaatkan bahan daur ulang dilengkapi dengan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing. Adapun topik yang

dipilih adalah analisis nilai kalori makanan. Analisis nilai kalori makanan merupakan salah satu aplikasi kalorimeter yang terkait dengan kalor reaksi pembakaran. Selain itu, analisis nilai kalori dapat ditentukan dengan menggunakan kalorimeter sederhana (Fischer scientific, 2007:2). Untuk itu penulis memilih judul, **PEMANFAATAN BAHAN DAUR ULANG PADA PEMBUATAN ALAT PERAGA KALORIMETER UNTUK ANALISIS KALORI MAKANAN.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil optimasi prosedur percobaan pemanfaatan bahan daur ulang pada pembuatan alat peraga kalorimeter untuk analisis kalori makanan?
2. Bagaimana hasil validasi alat peraga dan lembar kerja siswa pemanfaatan bahan daur ulang pada pembuatan alat peraga kalorimeter untuk analisis kalori makanan?
3. Bagaimana hasil uji coba terbatas penggunaan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing pemanfaatan bahan daur ulang pada pembuatan alat peraga kalorimeter untuk analisis kalori makanan?

C. Tujuan Penelitian

Menindak lanjuti dari rumusan masalah di atas, penelitian ini secara khusus bertujuan:

1. Menganalisis kondisi optimum prosedur percobaan pemanfaatan bahan daur ulang pada pembuatan alat peraga kalorimeter untuk analisis kalori makanan
2. Menentukan hasil uji validasi dan lembar kerja siswa pemanfaatan bahan daur ulang pada pembuatan alat peraga kalorimeter untuk analisis kalori makanan
3. Menentukan hasil uji coba terbatas penggunaan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing pemanfaatan bahan daur ulang pada pembuatan alat peraga kalorimeter untuk analisis kalori makanan

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi Siswa/Mahasiswa

Salah satu cara untuk mempermudah dalam melakukan kegiatan praktikum serta mengembangkan tingkat berpikir kritis dan kreativitas.

2. Bagi Guru/Dosen Kimia

Dapat mengaplikasikan produk penelitian ini sebagai alat peraga praktikum dalam kegiatan pembelajaran.

3. Bagi Penelitian Lain

Modal awal pengembangan alat peraga kalorimeter sederhana lebih lanjut.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional dari setiap variabel untuk penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bahan Daur Ulang

Bahan daur ulang adalah suatu bahan yang termasuk kategori bekas namun masih mempunyai daya guna (Depdikbud, 2008: 325).

2. Alat Peraga Kalorimeter

Alat peraga kalorimeter adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur kalor, umumnya digunakan untuk mengukur kalor jenis zat (Arif, 2014: 2).

3. Analisis Kalori Makanan

Analisis kalori makanan adalah suatu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah kalori dalam makanan yang terbentuk (Rahman, 2010:1).

4. Lembar Kerja Inkuiri Terbimbing

Lembar kerja inkuiri terbimbing merupakan bentuk usaha guru untuk membimbing siswa secara struktur, melalui kegiatan yang dapat memberikan daya tarik kepada siswa untuk mempelajari kimia sehingga keefektifan proses belajar mengajar (Salirawati, 2009: 6).