

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran fisika SMA dalam Standar Isi Permen Nomor 22 tahun 2006, memiliki fungsi dan tujuan sebagai berikut:

... Memberi pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, menyusun laporan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara tertulis dan lisan. ...

Berdasarkan salah satu fungsi dan tujuan di atas, kompetensi-kompetensi yang diharapkan dimiliki siswa merupakan keterampilan-keterampilan dalam keterampilan proses sains.

Keterampilan proses sains pada hakikatnya adalah kemampuan dasar untuk belajar (*basic learning tools*) yaitu kemampuan yang berfungsi untuk membentuk landasan pada setiap individu dalam mengembangkan diri (Chain and Evans, 1990 dalam Haryono, 2006).

“Science process skills are activities that scientists execute when they study or investigate a problem, an issue or a question. These skills are used to generate content and to form concepts” (Rambuda, 2004). Oleh karena itu, pembelajaran dengan berfokus pada pengembangan keterampilan proses sains akan menuntun pembangunan pengetahuan, dan melibatkan siswa secara aktif untuk menemukan dan mengembakan sendiri fakta, konsep, dan nilai-nilai yang

diperlukan. Sehingga siswa terlibat dalam aktivitas dan pengalaman ilmiah seperti yang dilakukan para ilmuwan.

Dalam rangka pemenuhan tuntutan tujuan dan fungsi mata pelajaran fisika yaitu pembentukan keterampilan proses sains pada diri siswa, guru dapat melakukan inovasi dan pengembangan di beberapa komponen pembelajaran. Salah satunya adalah pengembangan komponen bahan ajar.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang dipergunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bahan ajar juga merupakan representasi dari penjelasan guru di kelas. Sehingga dengan adanya bahan ajar yang juga dapat dimiliki siswa, guru dapat mengurangi kegiatan “menjelaskan” dalam kelas dan lebih melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Pelibatan siswa dalam pembelajaran dapat memberikan banyak pengalaman belajar bagi siswa.

Pengembangan bahan ajar merupakan salah satu kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional guru seperti yang tercantum dalam lampiran Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru menyebutkan guru sebagai pendidik profesional diharapkan memiliki kemampuan mengembangkan materi ajar sesuai dengan mekanisme yang ada dengan memperhatikan karakteristik dan lingkungan sosial peserta didik. Bahan ajar bermacam-macam jenisnya, yaitu :

- a. Bahan ajar cetak, antara lain *hand out*, buku, modul, poster, brosur, lembar kerja siswa, *wallchart*, photo atau gambar, dan *leaflet*.
- b. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- c. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *compact disk video*, *film*.
- d. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), *compact disk* (CD) multimedia pembelajaran interaktif.
- e. Bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).

Dari semua jenis bahan ajar di atas, buku merupakan bahan ajar yang menyajikan materi secara lengkap dan utuh, serta memberikan panduan bagi siswa dan guru dalam kegiatan pembelajaran dibandingkan dengan jenis bahan ajar yang lain. Buku yang dimaksud dalam penelitian ini adalah buku ajar. Buku ajar adalah jenis buku yang diperuntukan bagi siswa sebagai bekal pengetahuan dasar, dan digunakan sebagai sarana pembelajaran.

Laporan World Bank (Ogan, 2007) menyatakan bahwa kepemilikan buku ajar berkorelasi positif dengan prestasi siswa. Ini mengindikasikan bahwa buku ajar memiliki peranan aktif dalam proses penyerapan ilmu bagi siswa. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan di SMA swasta di kota Bandung, sekitar 91% siswa menyatakan menggunakan buku ajar. Sebanyak 75% diantaranya menyatakan buku ajar membantu dalam proses pembelajaran

di kelas, sedangkan 25% sisanya menyatakan bahwa buku ajar di kelas hanya digunakan pada bagian soal sebagai latihan yang diberikan guru. Angka 91% merupakan angka yang cukup besar. Berarti buku ajar memiliki tempat tersendiri bagi siswa. Sebanyak 75% siswa menyatakan bahwa buku ajar dapat membantu ia dalam pembelajaran di kelas. Peranan buku ajar di sekolah masih sebagai penyaji ilmu dan pengetahuan. Peranan ini dapat dimaksimalkan untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan proses sains sesuai dengan hasil tulisan Dahar (1989). Selain itu, dengan menanamkan nilai-nilai keterampilan proses pada buku ajar, buku ajar menjadi berguna dalam pembelajaran tidak hanya sebagai sumber soal.

Hasil studi pendahuluan juga menyatakan 91% siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari fisika. Sekitar 70% siswa menyatakan materi fisika terlalu sulit untuk dimengerti. Selain itu, sebanyak 99% siswa menyatakan mengalami beberapa kesulitan memahami buku ajar pada bab-bab dan bagian-bagian tertentu terutama di bagian rumus dan contoh soal. Buku ajar yang dimiliki siswa, dapat menuntun siswa dalam membangun pengetahuan baru. Proses pembangunan pengetahuan baru ini, dapat ditempuh dengan proses sains sehingga buku ajar yang dibuat harus memperhatikan proses-proses penemuan pengetahuan, dari pengamatan fenomena sampai pada kesimpulan. Sehingga siswa tidak selalu terpaku pada rumus yang sulit tetapi pada proses penemuan rumus yang memberikan pemahaman lebih dalam.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul: **“Penggunaan Buku Ajar Materi Alat Optik untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA.”**

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan dalam beberapa pertanyaan berikut :

1. Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains siswa oleh buku ajar yang dikembangkan?
2. Bagaimana peningkatan setiap keterampilan dalam keterampilan proses sains siswa karena pengaruh buku ajar yang dikembangkan?
3. Bagaimana tanggapan guru dan siswa terhadap buku ajar yang dikembangkan?

C. Batasan masalah

Keterampilan proses sains siswa yang dipilih hanya meliputi 5 keterampilan yaitu mengajukan hipotesis, menginterpretasi data, memprediksi, mengamati dan berkomunikasi. Kelima keterampilan ini dapat dimasukkan dalam buku ajar sehingga diharapkan siswa dapat menyerap dan mengaplikasikan dalam pembelajaran. Keberhasilan siswa dalam pencapaian keterampilan proses sains diukur dari perolehan nilai n-gain.

Buku ajar hanya dibuat untuk materi Alat Optik dengan standar kompetensi: Menerapkan prinsip kerja alat-alat optik. Materi ini dipilih karena

materi ini sangat cocok dengan keterampilan-keterampilan dalam keterampilan proses sains yang coba diujikan dalam penelitian ini.

D. Tujuan penelitian

1. Melakukan pengembangan buku ajar untuk meningkatkan keterampilan proses sains.
2. Mengetahui peningkatan keterampilan proses sains antara siswa yang menggunakan buku ajar yang dikembangkan dengan siswa yang menggunakan buku ajar lain.
3. Mengetahui tanggapan siswa terhadap buku ajar yang dikembangkan.

E. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran pengembangan buku ajar yang dapat menunjang penggalan keterampilan proses sains. Sehingga dapat bermanfaat untuk berbagai pihak yang terlibat dalam pengembangan buku ajar seperti penulis, penerbit maupun guru dan siswa.

F. Variabel penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah buku ajar yang dikembangkan, sedangkan variabel terikat adalah keterampilan proses sains siswa.

G. Definisi Operaasional

1. Buku Ajar yang Dikembangkan

Buku ajar yang dikembangkan adalah buku fisika SMA materi Alat Optik yang dibuat berdasarkan Standar Penilaian Buku Pelajaran Sains yang dikeluarkan oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional 2003.

Buku ajar yang dikembangkan dinilai dari segi isi maupun dari segi bahasa. Penilaian diberikan berdasarkan format evaluasi yang diisi oleh ahli.

2. Keterampilan proses sains

Keterampilan proses sains merupakan seperangkat keterampilan yang digunakan para ilmuwan dalam melakukan penyelidikan ilmiah. Keterampilan proses sains yang diuji dalam penelitian ini adalah:

- a. Membuat hipotesis,
- b. Menginterpretasi/menafsirkan data,
- c. Meramal/memprediksi,
- d. Mengamati, dan
- e. Berkomunikasi.

Dalam penelitian ini peningkatan keterampilan proses sains siswa akan diukur dengan tes awal dan akhir yaitu berupa tes berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal.