

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menunjukkan bahwa ilmu pengetahuan alam (IPA) atau sains berkaitan dengan cara mencari tahu. Ilmu pengetahuan alam (IPA) bukan hanya sebagai kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja. Tetapi juga merupakan suatu proses penemuan yang lebih menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung, untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu mengamati dan memahami alam sekitarnya (Depdiknas, 2006).

Dalam pembelajaran IPA, khususnya Biologi diperlukan suatu kegiatan laboratorium (praktikum) untuk mencapai tujuan pendidikan IPA. Menurut Woolnought dan Allsop (Rustaman, N *et al.*, 2003:161), empat alasan penting kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA yaitu: 1) praktikum membangkitkan motivasi belajar IPA 2) praktikum mengembangkan keterampilan dasar bereksperimen 3) praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah 4) praktikum menunjang materi pelajaran. Dari penjelasan di atas bahwa kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA, khususnya Biologi sangat penting.

Kegiatan laboratorium yang ada di sekolah dirancang melalui desain kegiatan laboratorium. Menurut Lagowski (2002) desain kegiatan laboratorium yang paling populer adalah model desain praktikum *expository* dan *discovery* dengan menggunakan media berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) maupun desain kegiatan laboratorium yang terintegrasi dalam buku pelajaran LKS tersebut berisi petunjuk

dan tugas-tugas yang harus dikerjakan siswa dalam melaksanakan kegiatan laboratorium (Rustaman dan Wulan, 2007). Penggunaan LKS pada kegiatan laboratorium atau pembelajaran dapat melatih siswa untuk menemukan konsep dan mengembangkan keterampilan proses sains sebagaimana yang tercantum dalam KTSP. Melalui LKS guru akan memperoleh kesempatan untuk memacu siswa agar secara aktif terlibat dengan materi yang dibahas.

Kegiatan pada praktikum berdasarkan petunjuk praktikum pada LKS merupakan bagian proses dari pembelajaran. Oleh karena itu kegiatan praktikum harus dapat dikembangkan dan dievaluasi melalui pertanyaan praktikum. Pertanyaan yang seharusnya ada dalam desain kegiatan laboratorium berupa pertanyaan produktif yang bisa mengembangkan kemampuan Keterampilan Proses Sains (KPS). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Elstgeest (Harlen, 1991) "*Productive question which roughly correspond with the order in which they could be used to encourage a child's investigation*". Dari pernyataan tersebut pertanyaan produktif merupakan pertanyaan yang dijawab oleh siswa melalui kegiatan investigasi atau pencarian melalui kegiatan praktikum, dan berdasarkan pengalaman belajar dapat diperoleh siswa melalui kegiatan praktikum.

Sund, Trowbridge dan Dahar (Maryati, 2008) menjelaskan bahwa dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan inkuiri dan pendekatan Keterampilan Proses Sains (KPS) dibutuhkan bimbingan untuk mengembangkan pikiran siswa. Bimbingan dapat berupa pertanyaan, baik yang disampaikan lewat lisan yang diucapkan oleh guru maupun yang tertulis. Menurut Bahar (Maryati,

2008) pertanyaan dalam LKS memiliki fungsi, diantaranya adalah: memacu siswa untuk berpikir, memotivasi siswa, menguasai penguasaan konsep siswa, mengarahkan siswa dalam penemuan konsep, membentuk ketercapaian konsep dari siswa, meningkatkan kegiatan belajar mengajar. Dari pernyataan tersebut, peran pertanyaan pada desain kegiatan laboratorium yang berupa LKS berfungsi untuk pengembangan kognitif, psikomotor dan afektif. Pengembangan kognitif siswa berupa kemampuan siswa berpikir dan memahami konsep, sedangkan psikomotor dapat dikembangkan melalui “hands-on” dengan KPS dan pertanyaan produktif. Menurut Harlen (1991) pertanyaan yang memacu siswa “hands-on” dan berpikir memiliki tujuan yaitu: menemukan pengetahuan pada siswa, mengembangkan pengetahuan siswa dan mengembangkan keterampilan proses. Berdasarkan pendapat tersebut fungsi pertanyaan bukan hanya sebagai alat evaluasi dari suatu pembelajaran konsep tetapi dapat berfungsi mendorong siswa untuk berpikir mengungkapkan pemikiran (ide) atau mengembangkan pemikiran (ide) siswa.

Langkah kerja dan evaluasi yang berupa pertanyaan pada desain kegiatan laboratorium disusun berdasarkan Kompetensi Dasar (KD). Desain kegiatan laboratorium yang berupa LKS dalam penyusunannya dapat dilakukan oleh guru atau penulis. Menurut Rustaman dan Wulan (2007:9.27) masih banyak guru yang enggan untuk menyusun LKS sendiri tetapi lebih memilih menggunakan LKS yang sudah jadi atau LKS yang dijual oleh penerbit. Sehingga banyak ketidaksesuaian antara tujuan, proses dan hasil praktikum dengan Kompetensi Dasar (KD).

Permasalahan lainnya adalah apakah desain kegiatan laboratorium yang digunakan tersebut sudah mengandung pertanyaan-pertanyaan yang dapat memfasilitasi siswa untuk menemukan pengetahuan, mengembangkan pengetahuan dan mengembangkan keterampilan proses sains yang dituntut kurikulum. Hasil penelitian Novia (2008) menunjukkan bahwa LKS yang dianalisis masih kurang mengembangkan keterampilan proses sains yang dituntut kurikulum. Beberapa penelitian lain yang berkaitan dengan pertanyaan diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Maryati (2008) hasilnya menunjukkan bahwa pertanyaan yang dikembangkan dalam LKS termasuk kedalam pertanyaan yang mengembangkan tingkat keterampilan berpikir menengah. Hal serupa ditunjukkan oleh penelitian Nursaidah (2001) yang menunjukkan bahwa pertanyaan yang banyak dikembangkan pada buku pelajaran Biologi adalah pertanyaan pemahaman, pertanyaan berpikir konvergen, pertanyaan yang mengembangkan keterampilan observasi dan komunikasi, serta peran pertanyaan motivasi. Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh Suartini (2007) yang menunjukkan bahwa pertanyaan yang dikembangkan dalam buku Fisika SMA kelas X adalah pertanyaan proses kognitif menerapkan dan menganalisis yang termasuk dalam kategori tingkat keterampilan berpikir menengah.

Konsep fotosintesis merupakan konsep yang sulit dan abstrak, sehingga kegiatan pembelajarannya harus dikonkritkan melalui kegiatan praktikum. Menurut Russell (2004) bahwa fotosintesis merupakan topik yang menantang bagi guru karena konsep sangat kompleks dan sulit, siswa kesulitan untuk

memvisualisasikan proses yang ada didalamnya dan terbatasnya kegiatan praktikum yang representatif untuk menjelaskan konsep fotosintesis. Penelitian selanjutnya oleh Kijkuakul (2006) menunjukkan bahwa untuk meningkatkan pembelajaran fotosintesis digunakan pembelajaran yang efektif dengan menggunakan kegiatan laboratorium melalui praktikum. Berdasarkan penjelasan di atas bahwa pembelajaran fotosintesis sebaiknya dengan praktikum untuk mengkonkretkan konsep yang abstrak. Pembentukan konsep dibangun dari fakta-fakta yang diperoleh melalui praktikum yang dimotivasi melalui pertanyaan. Oleh karena itu peran pertanyaan dalam kegiatan laboratorium sangat penting, sebagaimana menurut Dahar (Maryati, 2008) bahwa pertanyaan dapat mengarahkan siswa dalam menemukan konsep.

Melalui pertanyaan yang dikembangkan pada desain kegiatan laboratorium dalam konsep fotosintesis dapat digunakan juga untuk mengukur ketercapaian kompetensi dasar (KD) dan cara berpikir yang dikembangkan oleh pengajar ke peserta didik. Berkenaan dengan masalah di atas, perlu dilakukan *Analisis Pertanyaan Pada Lembar Kerja Siswa Kelas XII Pada Konsep Fotosintesis* sehingga diperoleh gambaran mengenai pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKS kelas XII dalam konsep Fotosintesis. Pertanyaan pada desain kegiatan laboratorium dianalisis berdasarkan jenis pertanyaan revisi taksonomi Bloom, pertanyaan produktif atau tidak produktif, dan mengembangkan Keterampilan Proses Sains (KPS).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas dapat diambil sebuah rumusan masalah “*Bagaimana Pertanyaan yang Dikembangkan dalam Desain Kegiatan Laboratorium pada Konsep Fotosintesis?*“. Pertanyaan pada desain kegiatan laboratorium dianalisis berdasarkan revisi taksonomi Bloom (dimensi pengetahuan dan dimensi kognitif), pertanyaan produktif atau tidak produktif dan pertanyaan yang mengembangkan Keterampilan Proses Sains (KPS). Dari rumusan masalah dapat dijabarkan menjadi lima pertanyaan penelitian yaitu:

1. Jenis pertanyaan apa saja yang dikembangkan dalam desain kegiatan laboratorium pada konsep fotosintesis?
2. Jenis pertanyaan apa saja yang dikembangkan dalam desain kegiatan laboratorium pada konsep fotosintesis?
3. Bagaimana distribusi pertanyaan berdasarkan revisi taksonomi Bloom?
4. Apakah pertanyaan dalam desain kegiatan laboratorium pada konsep fotosintesis merupakan pertanyaan produktif atau tidak produktif ?
5. Jenis Keterampilan Proses Sains (KPS) apa saja yang dikembangkan dalam desain kegiatan laboratorium melalui pertanyaan pada konsep fotosintesis?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah untuk melakukan penelitian sebagai berikut:

1. Jenis pertanyaan yang dianalisis yaitu berdasarkan dimensi jenjang revisi taksonomi Bloom (Anderson,*et.al.*,2001) yang meliputi dimensi pengetahuan

dan jenjang kognitif, pertanyaan produktif dan tidak produktif, dan Keterampilan Proses Sains (KPS).

2. Desain kegiatan laboratorium yang dianalisis adalah desain kegiatan laboratorium yang berupa LKS yang sudah diterbitkan, LKS yang dibuat oleh guru, desain kegiatan laboratorium yang terintegrasi dalam buku pelajaran kelas XII, dan BSE (Buku Sarana Elektronik) yang digunakan di Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Madrasah Aliyah (MA) Negeri di kota Bandung yang berlandaskan KTSP.
3. Penelitian yang dilakukan bukan untuk menilai kualitas desain kegiatan laboratorium berupa LKS yang diterbitkan, LKS yang dibuat oleh guru bersangkutan, BSE dan kegiatan praktikum yang terdapat pada buku pelajaran, akan tetapi hanya memberikan gambaran pertanyaan yang terdapat pada desain kegiatan laboratorium kelas XII dalam konsep fotosintesis yang dihubungkan dengan kurikulum.
4. Konsep Fotosintesis yang ditelaah adalah konsep fotosintesis yang dibelajarkan berdasarkan kedalaman materi SMA kelas XII yang berlabel KTSP.

D. Tujuan penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi atau gambaran mengenai jenis pertanyaan yang dikembangkan dalam desain kegiatan laboratorium yaitu jenis pertanyaan berdasarkan revisi taksonomi Bloom, distribusi pertanyaan berdasarkan revisi taksonomi Bloom, pertanyaan berdasarkan produktif dan tidak produktif, serta mengetahui jenis Keterampilan Proses Sains (KPS) yang dikembangkan melalui

pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam desain kegiatan laboratorium pada konsep fotosintesis.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penerbit dan Penulis Desain Kegiatan Laboratorium

Menjadi masukan dan koreksi dalam menyusun desain kegiatan laboratorium terutama mengenai alat evaluasi dan arah atau tujuan pertanyaan yang dikembangkan dalam desain kegiatan laboratorium dan disesuaikan dengan kurikulum dan tingkatan berpikir siswa.

2. Bagi Guru

Menjadi pertimbangan untuk guru agar membuat sendiri desain kegiatan laboratorium yang berupa LKS atau memodifikasi LKS pada konsep fotosintesis yang sudah ada dari penerbit sehingga sesuai dengan tuntutan Kompetensi Dasar (KD) pada KTSP. Tidak hanya itu, guru dapat memilih untuk menggunakan desain kegiatan laboratorium yang sudah ada dari penerbit, karena harus diuji terlebih dahulu mengenai kelayakan desain kegiatan laboratoriumnya yang sesuai dengan tuntutan KD pada KTSP.

3. Bagi Peneliti Lain

Dapat dijadikan acuan bagi peneliti lain yang melakukan penelitian sejenis pada konsep yang lain.