

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006 menjelaskan bahwa pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu mengenai alam sekitar yang dilakukan dengan sistematis (Depdiknas, 2006). IPA bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, dan prinsip saja melainkan juga merupakan suatu proses. Sund dan Trowbribge (wikipedia, 2009) menyatakan bahwa, sains merupakan kumpulan pengetahuan dan proses. Kuslan Stone (wikipedia, 2009) juga menyebutkan bahwa Sains adalah kumpulan pengetahuan dan cara-cara untuk mendapatkan dan mempergunakan pengetahuan itu.

Pembelajaran di sekolah hendaknya tidak hanya menekankan pada akumulasi pengetahuan materi pelajaran, tetapi lebih diutamakan pada kemampuan siswa untuk memperoleh pengetahuannya sendiri, sehingga sebaiknya pembelajaran sains dilakukan dengan cara inquiri dan juga dilaksanakan dengan memberikan pengalaman langsung pada siswa. Buts *et al.*, (1997) menjelaskan, bahwa pembelajaran yang berdasarkan pada literasi sains memerlukan kekonsistenan dengan semangat dan karakter dari inquiri sains. Hal tersebut dilakukan agar pembelajaran yang dilaksanakan dapat mengembangkan kompetensi siswa dalam menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah.

Pernyataan tentang pembelajaran IPA yang dinyatakan dalam KTSP tersebut sesuai dengan hakikat IPA, yaitu IPA sebagai produk dan IPA sebagai proses. IPA (sains) merupakan proses belajar yang dilakukan manusia untuk mempelajari fenomena-fenomena alam sehingga menghasilkan sekumpulan fakta yang menuntun pada penemuan berbagai konsep, prinsip, generalisasi, teori, dan hukum tentang alam sebagai wujud dari *produk sains*. Pengumpulan fakta tersebut dilakukan melalui *proses* yaitu *metode ilmiah* dan *sikap ilmiah* yang memungkinkan keduanya berkembang seiring dengan perkembangan pemahaman manusia tentang alam (Hidayat, 2010).

Biologi merupakan salah satu bidang IPA. Pembelajaran biologi dapat membantu mengembangkan berbagai kemampuan seseorang, baik kemampuan berpikir, kemampuan pemahaman konsep, maupun Kemampuan Proses Sains (KPS). Pembelajaran biologi dapat dilakukan dengan berbagai cara pembelajaran, salah satunya adalah dengan melakukan kegiatan laboratorium. Hasil penelitian Roth (Rustaman & Wulan, 2007) membuktikan bahwa kegiatan laboratorium dapat dijadikan sebagai sarana untuk meningkatkan pemahaman konsep dan mencegah miskonsepsi siswa. Dalam kegiatan laboratorium siswa menghubungkan hasil pengamatannya dengan pengetahuan atau teori yang dimilikinya.

Woolnough & Allsop (Rustaman & Wulan, 2007) mengemukakan bahwa sedikitnya terdapat empat alasan tentang pentingnya kegiatan praktikum dalam belajar sains, yaitu praktikum dapat meningkatkan motivasi untuk mempelajari sains, praktikum dapat meningkatkan keterampilan dasar bereksperimen,

praktikum dapat menjadi sarana belajar ilmiah, dan praktikum dapat menunjang pemahaman materi pelajaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa kegiatan laboratorium memiliki fungsi sebagai tempat siswa berlatih menerapkan Keterampilan Proses Sains. Keterampilan Proses Sains tersebut merupakan keterampilan proses intelektual yang sangat penting dalam mempelajari biologi. Berdasarkan uraian-uraian tersebut dapat diketahui bahwa, kegiatan laboratorium dalam pembelajaran, dapat mengembangkan kemampuan siswa diantaranya kemampuan berpikir, kemampuan pemahaman konsep, dan kemampuan keterampilan proses sains. Kemampuan berpikir siswa tersebut dapat berkembang dengan adanya masalah yang harus dipecahkan yang dapat disajikan dalam bentuk pertanyaan yang diberikan pada saat pembelajaran.

Salah satu alat bantu untuk menunjang berlangsungnya kegiatan praktikum adalah petunjuk praktikum. Petunjuk praktikum yang banyak digunakan di sekolah adalah desain kegiatan laboratorium yang berupa Lembar Kerja Siswa (LKS), desain kegiatan laboratorium yang terintegrasi dalam buku pelajaran, dan desain kegiatan laboratorium yang dibuat guru. Lembar Kerja Siswa tersebut berisi petunjuk dan tugas-tugas yang harus dikerjakan siswa dalam melaksanakan kegiatan laboratorium (Rustaman & Wulan, 2007). Desain kegiatan laboratorium yang digunakan tersebut harus disusun berdasarkan kurikulum yaitu berdasarkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar. Penggunaan LKS pada kegiatan laboratorium atau pembelajaran dapat melatih siswa untuk menemukan konsep dan mengembangkan keterampilan proses sains yang diharapkan sebagaimana yang tercantum dalam KTSP. LKS dapat dijadikan sebagai arahan yang

terstruktur untuk memahami materi yang diberikan dan juga dapat dijadikan sebagai sarana untuk melatih keterampilan berpikir siswa, yaitu melalui pertanyaan yang terdapat didalamnya.

Pertanyaan merupakan stimulus yang mendorong siswa untuk berpikir dan belajar (Nasution 2004:161). Begitu pula dengan pertanyaan yang terdapat dalam desain kegiatan laboratorium, dapat berperan sebagai stimus aktivitas berpikir dan belajar siswa, serta sebagai penuntun agar siswa dapat memahami materi yang dibelajarkan. Menurut Dahar (Maryati, 2008), pertanyaan yang diajukan baik secara lisan maupun tertulis dalam LKS memiliki peran, merangsang siswa untuk berpikir, mengetahui pengetahuan konsep siswa, mengarahkan siswa dalam menemukan konsep, memeriksa ketercapaian konsep dari siswa, dan meningkatkan kegiatan belajar mengajar.

Pertanyaan yang terdapat dalam desain kegiatan laboratorium sebaiknya adalah pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada ketercapaian kompetensi dasar dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Pertanyaan yang terdapat dalam desain kegiatan laboratorium sebaiknya berupa pertanyaan produktif yang mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan yang dapat mengembangkan Keterampilan Proses Sains (KPS) dan pemahaman siswa. Selain itu, pertanyaan yang terdapat dalam desain kegiatan laboratorium juga dapat mengarahkan dan menuntun siswa untuk mengembangkan pengetahuan dan kemampuan berpikir, yaitu melalui jenis pertanyaan berdasarkan taksonomi Bloom.

Desain kegiatan laboratorium yang berupa LKS banyak digunakan dan dimanfaatkan oleh guru sebagai sarana belajar. Namun yang menjadi

permasalahan adalah, guru masih banyak yang tidak membuat desain kegiatan laboratorium sendiri dan lebih memilih menggunakan desain kegiatan laboratorium yang berupa LKS yang sudah jadi yang dijual penerbit atau desain kegiatan laboratorium yang terintegrasi dalam buku pelajaran. Padahal, belum tentu desain kegiatan laboratorium yang digunakan tersebut sesuai dengan kondisi sekolah, ketersediaan alat dan kondisi siswa. Permasalahan lainnya adalah apakah desain kegiatan laboratorium yang digunakan tersebut sudah mengandung pertanyaan-pertanyaan yang dapat memfasilitasi siswa untuk belajar, berpikir, mengembangkan Keterampilan Proses Sains yang dituntut kurikulum atau tidak, dan sesuai dengan kurikulum atau tidak.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan pertanyaan diantaranya adalah, penelitian yang dilakukan oleh Maryati (2008) yang mengangkat masalah mengenai pertanyaan yang dikembangkan dalam lembar kerja siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa, pertanyaan yang dikembangkan dalam LKS termasuk kedalam pertanyaan yang mengembangkan tingkat keterampilan berpikir menengah. Hal serupa ditunjukkan oleh penelitian Nursaidah (2001) yang mengangkat masalah mengenai pertanyaan dan strategi bertanya konsep keanekaragaman hayati pada buku pelajaran biologi sekolah menengah umum. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pertanyaan yang banyak dikembangkan adalah pertanyaan pemahaman, pertanyaan berpikir konvergen, pertanyaan yang mengembangkan keterampilan observasi dan komunikasi, serta peran pertanyaan motivasi. Begitu pula yang ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Suartini (2007) yang mengangkat permasalahan berupa pertanyaan

topik dinamika partikel pada buku pelajaran fisika kelas x sma kurikulum 2004 berdasarkan QCSS dan kognitif Bloom. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa, pertanyaan yang dikembangkan dalam buku yang dianalisis tersebut adalah pertanyaan proses kognitif menerapkan dan menganalisis yang termasuk dalam kategori tingkat keterampilan berpikir menengah.

Konsep sistem pencernaan makanan merupakan konsep yang dekat dengan kehidupan sehari-hari yang penting yang harus dipelajari karena merupakan salah satu materi yang dituntut kurikulum yang harus siswa pahami. Selain itu, dalam materi ini terdapat sub konsep yang dapat dipelajari dengan cara melakukan kegiatan laboratorium. Dalam bahasan tersebut terdapat beberapa subkonsep yang akan lebih siswa pahami apabila pembelajaran dilakukan dengan mengadakan kegiatan laboratorium, seperti pada bahasan uji makanan, enzim-enzim pencernaan, dan beberapa bahasan lainnya. Namun, kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa masih banyak guru yang tidak melakukan kegiatan laboratorium dalam menyampaikan materi tentang sistem pencernaan makanan, sehingga siswa kurang memahami materi yang disampaikan.

Beberapa subkonsep yang biasa diajarkan dengan melakukan kegiatan laboratorium dalam konsep sistem pencernaan adalah pengamatan model atau torso organ-organ sistem pencernaan, uji kandungan makanan, dan mengenai enzim yang berperan dalam proses pencernaan makanan. Berlangsungnya kegiatan laboratorium tersebut, tidak dapat dilepaskan dari peran alat bantu yaitu berupa desain kegiatan laboratorium yang berupa LKS maupun desain kegiatan laboratorium yang terintegrasi dalam buku pelajaran dan desain kegiatan

laboratorium buatan guru. Pembentukan konsep dalam desain kegiatan laboratorium diarahkan melalui pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalamnya, sehingga peranan pertanyaan-pertanyaan dalam desain kegiatan laboratorium adalah sangat penting. Namun seperti yang dinyatakan sebelumnya bahwa yang menjadi permasalahan adalah apakah desain kegiatan laboratorium yang digunakan tersebut sudah mengandung pertanyaan-pertanyaan yang dapat memfasilitasi siswa untuk belajar, berpikir, mengembangkan pemahaman, mengembangkan Keterampilan Proses Sains yang dituntut kurikulum atau tidak, serta sesuai dengan kurikulum atau tidak. Berkaitan dengan hal tersebut, maka dilakukan penelitian pendidikan yang mengangkat masalah mengenai pertanyaan yang dikembangkan dalam desain kegiatan laboratorium pada konsep sistem pencernaan makanan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah: “Bagaimanakah pertanyaan yang dikembangkan dalam desain kegiatan laboratorium pada konsep sistem pencernaan makanan?”.

Untuk lebih memperjelas rumusan masalah tersebut, maka dimunculkan pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Jenis pertanyaan dimensi pengetahuan revisi taksonomi Bloom apa saja yang dikembangkan dalam desain kegiatan laboratorium?
2. Jenis pertanyaan dimensi proses kognitif revisi taksonomi Bloom apa saja yang dikembangkan dalam desain kegiatan laboratorium?

3. Jenis Keterampilan Proses Sains (KPS) apa saja yang dikembangkan dalam desain kegiatan laboratorium melalui pertanyaan pada konsep sistem pencernaan makanan?
4. Apakah pertanyaan dalam desain kegiatan laboratorium merupakan pertanyaan produktif ?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan menjadi lebih terarah, maka penelitian ini dibatasi pada masalah:

1. Jenis pertanyaan yang dianalisis yaitu berdasarkan pada dimensi pengetahuan revisi taksonomi Bloom, berdasarkan dimensi proses kognitif revisi taksonomi Bloom, berdasarkan Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan, dan berdasarkan pertanyaan produktif dan tidak produktif.
2. Desain kegiatan laboratorium yang dianalisis adalah desain kegiatan laboratorium berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) yang sudah diterbitkan penerbit, desain kegiatan laboratorium yang berupa LKS yang dibuat oleh guru, dan desain kegiatan laboratorium yang terintegrasi dalam buku pelajaran kelas XI yang terdapat di Sekolah Menengah Atas (SMA), pada pokok bahasan sistem pencernaan makanan.
3. Pengambilan objek penelitian dilakukan di SMA negeri dan MA Negeri yang ada di kota Bandung. Hal tersebut dilakukan berdasar pada kurikulum yang digunakan di SMA dan MA negeri tersebut adalah berdasarkan 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 dan 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 sistem pencernaan makanan.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penerbit dan Penulis Desain Kegiatan Laboratorium

Menjadi masukan dan koreksi dalam menyusun desain kegiatan laboratorium, terutama mengenai pertanyaan yang dikembangkan dalam desain kegiatan laboratorium, sehingga dapat menjadi masukan bagi revisi desain kegiatan laboratorium dan disesuaikan dengan Kompetensi Dasar (KD).

2. Bagi Guru

Menjadi pertimbangan untuk guru supaya membuat sendiri desain kegiatan laboratorium yang berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) atau memodifikasi LKS pada konsep sistem pencernaan makanan yang sudah ada dari penerbit sehingga sesuai dengan tuntutan Kompetensi Dasar (KD) pada KTSP.

3. Bagi Praktisi Pendidikan

Manfaat penelitian bagi praktisi pendidikan adalah, sebagai gambaran mengenai pertanyaan-pertanyaan yang dikembangkan dalam desain kegiatan laboratorium. Sehingga dapat termotivasi untuk membuat desain kegiatan

praktikum yang memuat pertanyaan yang dapat memfasilitasi siswa untuk berpikir, belajar, dan mengembangkan Keterampilan Proses Sains yang sesuai dengan tuntutan kurikulum.

4. Bagi Peneliti Lain

Sebagai rujukan bagi peneliti lain dalam melakukan penelitian yang berkaitan dengan analisis pertanyaan dan analisis desain kegiatan laboratorium.

