

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Lembar Kerja Siswa (LKS)**

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting. Kesulitan penyampaian bahan pelajaran dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kalimat tertentu. Bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media (Djamarah dan Zain, 2006:120).

Selama proses belajar mengajar kehadiran suatu media mempunyai suatu arti yang sangat penting. Salah satunya adalah Lembar Kerja Siswa (LKS).LKS dapat berupa pemahaman siswa yang digunakan untuk melakukan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS dapat berupa pemahaman untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi (Trianto, 2007:73).

Menurut Sriyono (1992:87), Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah salah satu bentuk program yang berlandaskan atas tugas yang harus diselesaikan dan berfungsi sebagai alat bantu untuk mengalihkan pengetahuan dan

keterampilan. Sehingga mampu membantu mempercepat tumbuhnya minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. LKS yang digunakan dapat berupa LKS eksperimen dan LKS noneksperimen.

#### 1. LKS eksperimen

LKS eksperimen merupakan suatu media pembelajaran yang tersusun secara kronologis yang berisi prosedur kerja, hasil pengamatan, soal-soal yang berkaitan dengan kegiatan praktikum yang dapat membantu siswa dalam menemukan konsep, serta kesimpulan akhir dari praktikum yang dilakukan pada materi pokok yang bersangkutan.

#### 2. LKS noneksperimen

LKS noneksperimen digunakan untuk membantu siswa mengkonstruksi konsep pada submateri pokok yang tidak dilakukan dalam praktikum.

LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar yang harus ditempuh. Karena dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) suatu media harus benar-benar untuk pencapaian hasil belajar. Komponen LKS eksperimen menurut Trianto (2007:74), meliputi: judul eksperimen, teori singkat tentang materi, alat dan bahan, prosedur eksperimen, data pengamatan serta pertanyaan dan kesimpulan untuk bahan diskusi.

Menurut Prianto dan Harnoko (Sunyono, 2008:2) , manfaat dan tujuan LKS eksperimen adalah (a) mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar; (b) membantu siswa dalam mengembangkan konsep; (c) melatih siswa untuk

menemukan dan mengembangkan proses belajar mengajar; (d) membantu guru dalam menyusun pembelajaran; (e) sebagai pedoman guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran; (f) membantu siswa memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran; dan (g) membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

Menurut Devi (2009), LKS dapat dibuat dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) mengkaji materi, (2) mengidentifikasi jenis keterampilan proses, (3) menentukan bentuk LKS, (4) merancang kegiatan yang akan ditampilkan pada LKS, (5) membuat rancangan menjadi LKS, dan (6) mengujicoba LKS. Sedangkan hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan LKS adalah:

1. segi penyajian materi
  - a. materi disajikan secara sistematis dan logis
  - b. materi disajikan secara sederhana dan jelas
  - c. menunjang keterlibatan siswa untuk ikut aktif
2. segi tampilan
  - a. penyajian sederhana, jelas, dan mudah dipahami
  - b. gambar dan grafik sesuai dengan konsepnya
  - c. judul, keterangan, instruksi, pertanyaan harus jelas
  - d. mengajak siswa untuk berfikir

Berdasarkan uraian diatas, LKS merupakan suatu media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman dan proses pembelajaran kepada siswa. Hal tersebut dapat terjadi jika siswa terlibat secara aktif di dalamnya, misalnya: dalam melakukan percobaan-percobaan, menjawab pertanyaan, menyelesaikan perhitungan dan memberikan kesimpulan. Penggunaan LKS sebagai media pembelajaran di harapkan dapat menarik motivasi siswa dalam pembelajaran Biologi, sehingga berdampak pada meningkatnya hasil belajar siswa.

## **B. Keterampilan Proses Sains Siswa**

Tujuan pokok penyelenggaraan kegiatan pembelajaran di sekolah haruslah membelajarkan siswa bagaimana belajar. Tujuan pokok penyelenggaraan kegiatan pembelajaran ini mengandung makna untuk meletakkan landasan bagi belajar seumur hidup. Tujuan ini harus tercapai, kalau kita ingin memenuhi tuntutan percepatan perubahan yang berlangsung terus-menerus. Pada masa sekarang ini, bukanlah waktunya lagi bagi guru untuk menjadikan orang pertama-tama yang bertindak sebagai komunikator fakta-fakta, konsep, dan prinsip-prinsip yang mantap. Adanya berbagai penemuan penelitian, menyebutkan fakta, konsep, prinsip tidak dapat diberlakukan untuk selamanya melainkan bersifat tentatif. Oleh karena itu, tujuan pokok penyelenggaraan kegiatan pembelajaran di sekolah secara operasional adalah membelajarkan, siswa agar mampu memproses dan mengolah pengetahuan, keterampilan, dan sikap bagi dirinya sendiri. Maka dari itu, hal-hal yang hendaknya menjadi pengalaman siswa adalah berupa cara-cara penting untuk memproses dan

memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang menjadi kebutuhannya (Dimiyati dan Mudjiono, 2006:136).

Keterampilan proses sains memberikan kepada siswa pengertian yang tepat tentang hakikat ilmu pengetahuan. Siswa dapat mengalami rangsangan ilmu pengetahuan dan dapat lebih baik mengerti fakta dan konsep ilmu pengetahuan. Dengan keterampilan proses sains berarti memberi kesempatan kepada siswa bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak sekedar menceritakan atau mendengarkan cerita tentang ilmu pengetahuan. Menggunakan keterampilan proses sains untuk mengajar ilmu pengetahuan, membuat siswa belajar proses dan produk ilmu pengetahuan sekaligus (Funk dalam Dimiyati dan Mudjiono, 2002:138-139).

Menurut Semiawan (1986:17-18) keterampilan proses sains siswa adalah keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan-kemampuan mendasar yang dimiliki, dikuasai, dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah. Kemampuan-kemampuan dasar tersebut meliputi keterampilan atau kemampuan berupa mengamati, menghitung, mengukur, mengklasifikasi, membuat hipotesis, merencanakan penelitian/eksperimen, menginterpretasi data, menyusun kesimpulan, meramalkan, menerapkan, dan mengkomunikasikan.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002:141-150) kegiatan keterampilan proses dapat dilaksanakan dengan bentuk-bentuk berikut :

- a) *Mengamati/mengobservasi*, merupakan tanggapan terhadap berbagai objek dan peristiwa alam dengan pancaindra. Kemampuan mengamati merupakan keterampilan paling dasar dalam proses dan memperoleh ilmu pengetahuan. Mengamati memiliki dua sifat utama, yakni sifat kualitatif dan sifat kuantitatif. Mengamati bersifat kualitatif apabila dalam pelaksanaannya hanya menggunakan pancaindera untuk memperoleh informasi. Mengamati bersifat kuantitatif apabila dalam pelaksanaannya selain menggunakan pancaindera, juga menggunakan peralatan lain yang memberikan informasi khusus dan tepat.
- b) *Mengklasifikasikan*, merupakan keterampilan proses untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya, sehingga didapatkan golongan/kelompok sejenis dari objek peristiwa yang dimaksud. Dengan keterampilan mengklasifikasikan siswa dapat menentukan golongan dengan mengamati persamaan, perbedaan, dan hubungan serta pengelompokkan objek berdasarkan kesesuaian dengan berbagai tujuan.
- c) *Mengkomunikasikan*, dapat diartikan sebagai menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau suara visual. Contoh-contoh kegiatan mengkomunikasikan adalah mendiskusikan suatu masalah, membuat laporan, membaca peta, dan kegiatan lain yang sejenis.

- d) *Mengukur*, yaitu membandingkan yang diukur dengan satuan ukuran tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya.
- e) *Memprediksi*, suatu prediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang berdasarkan perkiraan pada hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan.
- f) *Menyimpulkan*, dapat diartikan sebagai suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui.

Keterampilan proses sains siswa merupakan keterampilan dalam pembelajaran yang mengarah kepada pengembangan kemampuan-kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan yang lebih tinggi dalam diri individu siswa. Kegiatan keterampilan proses sains siswa antara lain;

- a) *Mengamati*, yaitu keterampilan mengumpulkan data atau informasi melalui penerapan dengan indera (melihat, mendengarkan, meraba, membau, mencicipi, mengecap, menyimak, mengukur, membaca).
- b) *Menggolongkan(mengklasifikasika)*, yaitu keterampilan menggolongkan benda, kenyataan, konsep, atau kepentingan tertentu. Untuk membuat penggolongan perlu ditinjau persamaan dan perbedaan antara benda, kenyataan, atau konsep sebagai dasar penggolongan.
- c) *Menafsirkan (menginterpretasikan)*, yaitu keterampilan menafsirkan sesuatu berupa benda, kenyataan, peristiwa, konsep, atau informasi yang

telah dikumpulkan melalui pengamatan, perhitungan, penelitian, atau eksperimen serta menarik kesimpulan.

- d) *Meramalkan*, yaitu mengantisipasi atau menyimpulkan suatu suatu hal yang akan terjadi pada waktu yang akan datang berdasarkan perkiraan atas kecenderungan atau pola tertentu atau hubungan antardata atau informasi. Meramalkan tidak sama dengan menebak. Menebak adalah memperkirakan suatu hal tanpa ada berdasarkan data atau informasi yang ada.
- e) *Menerapkan*, yaitu menggunakan hasil belajar berupa informasi, kesimpulan, konsep, hukum, teori, keterampilan. Melalui penerapan, hasil belajar dimanfaatkan, diperkuat, dikembangkan, atau dihayati.
- f) *Merencanakan penelitian*, yaitu keterampilan yang amat penting karena menentukan berhasil tidaknya penelitian. Pada tahap ini ditentukan masalah atau objek yang akan diteliti, tujuan penelitian, sumber data atau informasi, cara analisis, alat dan bahan atau sumber kepustakaan yang diperlukan, langkah-langkah pengumpulan dan pengolahan data atau informasi, serta tata cara melakukan penelitian.
- g) Mengkomunikasikan, yaitu menyampaikan perolehan atau hasil belajar kepada orang lain dalam bentuk tulisan, gambar, gerak, tindakan, atau penampilan (Usman, 2002:42-44).

Keterampilan proses sains siswa dalam biologi meliputi keterampilan mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi/meramal, menyimpulkan, menyusun hipotesis, merancang prosedur dan melaksanakan eksperimen untuk pengumpulan data, menganalisis data, menyajikan hasil eksperimen dalam

bentuk tabel/grafik, dan mengkomunikasikan secara tertulis maupun lisan (BSNP, 2006:vii).

### **C. Metode Eksperimen.**

Metode adalah suatu cara yang dipergunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam proses pembelajaran, guru tidak harus terpaku dengan menggunakan satu metode. Guru sebaiknya menggunakan pembelajaran yang bervariasi agar jalannya proses pembelajaran tidak membosankan, tetapi menarik perhatian anak didik. Dalam pembelajaran, guru yang hanya menggunakan satu metode mengajar biasanya sukar menciptakan suasana kelas yang kondusif dalam waktu yang relatif lama (Djamarah dan Zain, 2002:85).

Metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami serta membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Dalam pembelajaran dengan metode eksperimen ini siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek, keadaan atau proses tertentu sehingga dengan demikian siswa dituntut untuk mengalami sendiri, mencari kebenaran dan mencari kesimpulan atau proses yang dialaminya.

Roestiyah (2001 : 80) mengemukakan bahwa metode eksperimen adalah “salah satu cara metode mengajar, dimana siswa melakukan percobaan tentang suatu hal, mengamati prosesnya, serta menuliskan hasil percobaannya kemudian hasil percobaan itu disampaikan didepan kelas dan dievaluasi oleh guru”.

Pendapat di atas menyatakan bahwa kegiatan eksperimen dalam pelajaran Biologi, mempunyai peranan penting untuk mencapai keberhasilan proses belajar siswa. Jadi, penggunaan metode eksperimen dalam pengajaran bukan sekedar untuk mengecek atau mencocokkan kebenaran teori yang telah diajarkan di kelas tetapi juga mengembangkan proses berfikir siswa. Dengan metode eksperimen siswa dapat berlatih berfikir ilmiah, kreatif dan bertanggung jawab, serta secara praktis siswa memperoleh pengalaman, keterampilan, dan ilmu pengetahuan yang diperlukan.

Menurut Djamarah dan Zain (2002:96), ada tujuh hal yang perlu diperhatikan dalam eksperimen yaitu: (1) pemberitahuan tentang resiko yang mungkin terjadi, sehingga perlu pengamanan; (2) materi percobaan, tujuan dan cara kerja harus jelas; (3) lembar kerja percobaan harus siap; (4) peralatan dan bahan kimia yang perlu disiapkan, cara pemakaian dan keamanan harus jelas; (5) pelaksanaan harus tetap dapat diawasi oleh guru; (6) diskusi hasil pengamatan; dan (7) menarik kesimpulan.

Kelebihan-kelebihan metode eksperimen menurut Roestiyah (2001 : 82) adalah:

1. Dengan eksperimen siswa terlatih menggunakan metode ilmiah dalam menghadapi segala masalah, sehingga tidak mudah percaya terhadap sesuatu yang belum pasti kebenarannya dan tidak mudah percaya pada kata orang lain sebelum ia membuktikan kebenarannya.
2. Mereka lebih aktif berfikir dan berbuat, hal itu sangat dikehendaki` oleh kegiatan belajar mengajar yang modern, siswa lebih aktif sendiri dengan bimbingan guru.
3. Siswa dalam melaksanakan proses eksperimen disamping memperoleh ilmu pengetahuan, juga menemukan pengalaman praktis serta keterampilan dalam menggunakan alat-alat percobaan.
4. Dengan eksperimen siswa membuktikan sendiri kebenaran suatu teori.

Melihat kelebihan-kelebihan metode eksperimen, maka penerapan metode eksperimen yang berhasil akan mendorong tercapainya tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran IPA khususnya biologi, salah satunya adalah mampu menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah dalam memecahkan permasalahan yang ada dengan teori belajar khususnya biologi.

Berdasarkan uraian di atas, guru yang berperan sebagai penyedia pengalaman belajar ketika akan menggunakan metode eksperimen harus memperhatikan prosedur-prosedur di atas. Hal ini merupakan solusi untuk mengatasi kelemahan metode eksperimen dalam pembelajaran. Jadi, penggunaan metode eksperimen sebagai alternatif strategi pembelajaran dapat membantu siswa untuk mendapatkan pengalaman belajar sesuai dengan karakteristik materi pelajaran IPA, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

#### **D. Karakteristik Materi**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) disebut juga dengan *sciences* merupakan ilmu yang mempelajari tentang fenomena dan hukum-hukum alam secara sistematis. Sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, tetapi juga proses penemuan. Pendidikan sains merupakan wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitarnya, menekankan pada pemberian pengalaman langsung. Ketika mempelajari IPA siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses diantaranya sebagai berikut:

(1) mengamati dengan seluruh indera; (2) mengajukan hipotesis; (3) menggunakan alat dan bahan secara benar dengan selalu mempertimbangkan keselamatan kerja; (4) mengajukan pertanyaan; (5) menggolongkan; (6) menafsirkan data dan mengkomunikasikan hasil temuan; dan (7) menggali dan memilih informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan untuk memecahkan masalah sehari-hari (Depdiknas, 2003:2).

Biologi merupakan mata pelajaran sains yang menitikberatkan pada kajian dan pembahasan pada objek-objek hayati dan interaksinya dengan lingkungan serta memiliki karakteristik khusus yang berbeda dengan ilmu yang lainnya dalam hal objek, persoalan dan metodenya. Salah satu karakteristik mata pelajaran Biologi di SMP yaitu proses yang terjadi pada tumbuhan, proses metabolisme, hereditas, evolusi, bioteknologi, dan implikasinya pada sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat yang terdapat pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup (BSNP, 2006:452).

Menurut Sukarno, dkk (1972:26-27) pendidikan sains memiliki tujuan antara lain: (1) memberikan pengetahuan kepada anak-anak tentang dunia tempat kita hidup (2) menanamkan suatu sikap hidup yang ilmiah (3) selain memberikan pengetahuan tentang sains, juga memberikan keterampilan. Praktikum, merupakan bagian penting dalam pendidikan sains untuk mencapai tujuan ini, dan (4) untuk mendidik anak-anak agar dapat menghargai penemu-penemu sains, pekerja-pekerja sains yang telah banyak berjasa bagi dunia dan kemanusiaan umumnya.

Dari uraian di atas, maka salah satu metode pembelajaran yang dapat dipergunakan dalam pembelajaran IPA khususnya pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan adalah metode eksperimen, karena dengan metode eksperimen diharapkan siswa memperoleh pengalaman mengembangkan keterampilan proses dalam penemuan konsep dan penerapan metode ilmiah.