

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Pengembangan Sistem Pembelajaran

Pengembangan diartikan sebagai suatu proses (perbuatan) yang bertujuan untuk mengembangkan sesuatu. Pengembangan senantiasa didasarkan kepada pengalaman, prinsip yang telah teruji, pengamatan yang seksama dan percobaan yang terkendali (Depdikbud, 1991:10).

Menurut Arifin (1995:23) pengembangan program pengajaran dengan pendekatan sistem dalam bentuk satuan pelajaran diharapkan dapat mendukung perbaikan antara lain dalam usaha untuk (1) mengubah cara mengajar secara tradisional yang umumnya menekankan pada “bercerita” dan “mendengarkan” (komunikasi satu arah) menjadi cara mengajar yang memberikan kesempatan siswa untuk terlibat dalam proses belajar (belajar aktif) dan (2) merubah rasa enggan menggunakan media menjadi suatu kebiasaan menggunakan media secara efektif.

Salah satu bentuk pengembangan sistem pembelajaran adalah mengembangkan media pembelajaran. Slameto (2003:117-118) menyatakan bahwa aktivitas pengembangan media meliputi langkah berikut ini:

(1) pemilihan media yang diasumsikan akan dapat membantu guru mencapai tujuan-tujuan instruksionalnya; (2) pemikiran tentang kandungan pesannya, serta lambang yang akan dipergunakan untuk menyampaikan pesan tersebut;

(3) pembuatan atau produksi program media; (4) mengimplementasikan media; dan (5) tindak lanjut.

Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah bahan pembelajaran cetak, bahan pembelajaran cetak terdiri dari Modul, Handout, dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Pengembangan bahan pembelajaran cetak dapat dilakukan dengan 4 cara yaitu; (1) mengkompilasi bahan yang telah tersedia dan dilengkapi dengan panduan belajar, (2) menggunakan buku teks yang telah tersedia di pasaran dengan disertai panduan belajar, (3) menyadur buku teks yang sudah tersedia, (4) menulis kembali bahan ajar cetak yang diperlukan yang dirancang sesuai dengan karakteristik yang dibutuhkan (Anonim, 2007:4).

Petunjuk praktikum juga merupakan salah satu bahan pembelajaran cetak yang digunakan pada pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen. Petunjuk praktikum umumnya berisi (1) dasar teori; (2) alat dan bahan; (3) cara kerja (4) pertanyaan; dan (5) pustaka yang digunakan serta berbentuk buku yang banyak dijumpai dipasaran. Selain itu, dalam petunjuk praktikum hanya ditekankan pada cara kerja atau pelaksanaan praktikum (Arifin, 1995:192).

Berbeda dengan petunjuk praktikum, LKS dikemas dalam bentuk lembaran-lembaran yang dirancang sesuai dengan kebutuhan atau disesuaikan dengan kondisi lingkungan. LKS juga dikemas dengan hanya menekankan pada latihan, tugas atau soal-soal saja. Walaupun hanya menekankan pada hal tersebut, LKS tetap menyajikan uraian materi namun disajikan secara singkat. Soal-soal yang disajikan dalam LKS harus benar-benar

dikembangkan berdasarkan pada analisis tujuan pembelajaran atau kompetensi yang telah dijabarkan kedalam indikator pembelajaran. Agar tetap mampu membelajarkan secara baik, LKS tidak hanya memuat serangkaian soal dan tugas tetapi juga menyediakan rambu-rambu pengerjaannya sehingga siswa benar-benar dapat mempelajari bahan pembelajaran melalui soal-soal dan tugas (Anonim, 2007:3).

Penelitian pengembangan berorientasi pada pengembangan produk dimana proses pengembangannya dideskripsikan seteliti mungkin dan produk akhirnya dievaluasi. Produk LKS diuji melalui tingkat keterbacaan, tingkat keterlaksanaan, dan tingkat keternilaian.

1. Pengukuran keterbacaan berfungsi untuk menjanging informasi tentang kemampuan membaca siswa dan memahami isi serta daya serap siswa terhadap isi atau pesan yang terkandung dalam LKS.
2. Pengukuran keterlaksanaan berfungsi untuk menjanging informasi tentang ketersediaan alat dan bahan praktikum yang digunakan serta untuk menjanging kemampuan siswa dalam melaksanakan praktikum sesuai dengan isi LKS.
3. Pengukuran keternilaian berfungsi untuk menjanging informasi tentang kecepatan dan kendala dalam mengevaluasi hasil kegiatan praktikum siswa (Sunyono, 2008:4).

## **B. Karakteristik Materi**

Dalam dunia pendidikan saat ini, khususnya dalam pembelajaran perlu adanya hubungan antara teori dan praktek. Berkaitan dengan belajar, praktikum sangat di perlukan agar siswa memperoleh pengalaman yang konkrit dan sebagai sarana mengkonfrontasikan miskonsepnnya siswa (Hodson dalam Mulyati, 2001:5)

Pentingnya metode praktikum dalam pembelajaran biologi untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan proses kepada siswa.

Pembelajaran dengan metode praktikum akan memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan kegiatan percobaan baik secara individu maupun secara berkelompok dalam memahami konsep-konsep biologi lebih jauh.

Kegiatan praktikum merupakan suatu wahana pembelajarana yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa.

Metode praktikum merupakan metode pembelajaran yang sesuai dengan sifat pengetahuan (karakteristik materi) dari biologi itu sendiri, dan merupakan metode yang paling efektif untuk mengembangkan keterampilan proses berupa konsep-konsep, dan prinsip-prinsip ilmu biologi

(Dahar, 1996:10)

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. Mata pelajaran Biologi di SMA menekankan pada fenomena alam dan penerapannya yang meliputi aspek-aspek sebagai berikut :

- 1) Hakikat Biologi keanekaragaman hayati dan pengelompokkan makhluk hidup, hubungan antar komponen ekosistem, perubahan materi dan energi, peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem.
- 2) Organisme seluler, struktur jaringan, struktur dan fungsi organ tumbuhan, hewan dan manusia serta penerapannya dalam konteks sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
- 3) Proses yang terjadi pada tumbuhan, proses metabolisme, hereditas, evolusi, bioteknologi, dan implikasinya pada sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat (BSNP, 2006:272).

Dari uraian diatas, maka metode praktikum sangat menunjang keberhasilan belajar siswa, terutama pembelajaran biologi. Siswa yang awalnya merasa takut dengan mata pelajaran biologi atau bahkan tidak tertarik sama sekali

akan menjadi tertarik dan suka dengan mata pelajaran biologi karena adanya praktikum dalam proses pembelajaran. Dengan adanya praktikum eksperimen diharapkan siswa memperoleh pengalaman mengembangkan keterampilan proses dalam penemuan konsep dan penerapan metode ilmiah.

### **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).

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 tersebut 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.

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.

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 Biologi, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

#### **D. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

LKS merupakan alat bantu menyampaikan pesan kepada siswa yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Dengan dipergunakannya LKS dalam proses pembelajaran akan memudahkan guru untuk menyampaikan materi pelajaran dan mengefektifkan waktu, serta akan

menimbulkan interaksi antara guru dengan siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Sriyono (1992:23), Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah salah satu bentuk program yang berlandaskan atas tugas yang harus diselesaikan dan berfungsi sebagai alat untuk mengalihkan pengetahuan dan keterampilan sehingga mampu mempercepat tumbuhnya minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

Menurut Sriyono (1992:25), Lembar Kerja Siswa (LKS) dibagi menjadi 3 jenis yaitu :

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 klasifikasi zat, 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 praktikum.

Menurut prianti dan Harnoko (1997:2) manfaat dan tujuan LKS antara lain:

1. Mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar.
2. Membantu siswa dalam mengembangkan konsep.
3. Melatih siswa untuk menemukan dan mengembangkan proses belajar mengajar.
4. Membantu guru dalam menyusun pelajaran.
5. Sebagai pedoman guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran.
6. Membantu siswa memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar.
7. Membantu siswa untuk menambahkan informasi tentang konsep yang diperlukan melalui kegiatan belajar mengajar secara sistematis.

LKS digunakan sebagai sarana pembelajaran untuk menentukan siswa dalam menemukan konsep dari suatu materi pokok atau submateri pokok mata pelajaran biologi yang disajikan. 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”.

Melalui LKS diharapkan dapat memberikan pengalaman dan proses pembelajaran kepada siswa. Untuk itu siswa harus terlibat secara aktif di dalam melakukan percobaan-percobaan, menjawab pertanyaan, menyelesaikan perhitungan dan memberikan kesimpulan, sehingga berdampak pada meningkatnya hasil belajar siswa.