

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut Suhardi (2007:4) proses belajar pada hakekatnya merupakan interaksi antarsiswa dengan objek yang dipelajari. Proses pembelajaran (proses belajar mengajar) biologi sebagai suatu sistem, pada prinsipnya merupakan kesatuan yang tidak terpisahkan antara komponen-komponen: *raw input* (siswa), *instrumental input* (masukan instrumental), *environment* (lingkungan), dan *outputnya* (hasil keluaran). Keempat komponen tersebut mewujudkan sistem pembelajaran biologi dengan prosesnya berada di pusatnya. Komponen masukan instrumental yang berupa kurikulum, guru, sumber belajar, media, metode, serta sarana dan prasarana pembelajaran sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran biologi. Pemanfaatan media dan alat bantu belajar sangat penting dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran memerlukan media pembelajaran sebagai alat penunjang untuk tercapainya suatu proses belajar yang maksimal.

Sumber belajar biologi adalah segala sesuatu, baik benda maupun gejala yang dapat digunakan untuk memperoleh pengalaman dalam pemecahan permasalahan biologi tertentu. Sumber belajar biologi mempunyai peranan sebagai salah satu sub-komponen masukan instrumental yang dapat tersedia di sekolah maupun di luar sekolah.

Menurut Mulyasa (2007: 20-21) kurikulum yang digunakan sekarang ini adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) memberikan keleluasaan (otonomi) kepada setiap lembaga pendidikan yaitu sekolah untuk mengembangkan kurikulum sesuai dengan kemampuan dan potensi yang ada di daerah sekitar. Otonomi diberikan agar setiap sekolah memiliki kekuasaan dalam rangka mengelola sumber daya, sumber dana, sumber belajar, dan mengalokasikannya sesuai prioritas kebutuhan, serta lebih tanggap terhadap kebutuhan setempat.

Menurut Fajar Yulia (2012: 2) Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) mempunyai karakteristik antara lain menuntut siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran maupun aktif dalam mencari sumber belajar, menekankan pada ketercapaian kompetensi siswa baik secara klasikal maupun individual, berorientasi pada proses dan hasil belajar, serta sumber belajar bukan hanya dari guru tetapi dapat berasal dari sumber belajar lainnya yang memenuhi unsur edukatif. Salah satu contohnya yaitu sumber belajar yang berasal dari hasil penelitian.

Karakter siswa SMA Muhammadiyah Purworejo yaitu kemampuan siswa dalam menerima pelajaran tidak sama antara siswa satu dengan lainnya, kemauan siswa untuk belajar secara mandiri masih kurang, dan siswa lebih senang jika proses belajarnya di luar kelas sedangkan hasil dari analisis kebutuhan sekolah yang dilakukan yaitu masih minimnya bahan ajar yang digunakan untuk memfasilitasi kegiatan pembelajaran sehingga siswa membutuhkan bahan ajar untuk meningkatkan dan memaksimalkan kegiatan

pembelajaran. Pembelajaran biologi akan menjadi lebih bermakna apabila terjadi interaksi antara siswa dengan objek persoalan yang berada di lingkungan sekitar, karena lingkungan memiliki banyak persoalan biologi. Belajar dengan memanfaatkan permasalahan-permasalahan dari lingkungan sekitar dapat mengembangkan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Lingkungan sebagai sumber belajar memiliki beberapa keuntungan yaitu:

1. Mudah dijangkau dan biayanya murah.
2. Obyek dan permasalahannya beraneka ragam.
3. Siswa lebih mengenal alam sekitar.
4. Siswa memperoleh pengetahuan yang benar-benar otentik dan nyata.
5. Siswa terlatih melakukan kegiatan observasi dan eksperimen yang penting dalam belajar biologi.

Guru belum banyak yang memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar. Dalam proses pembelajaran, guru lebih sering menyampaikan materi di dalam kelas. Buku-buku yang digunakan dalam pembelajaran di kelas khususnya materi pencemaran air masih berkisar tentang hal yang umum saja. Misalnya contoh-contoh yang digunakan belum tentu mengangkat permasalahan lingkungan di sekitar siswa, sehingga siswa tidak dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Berkaitan dengan hal tersebut guru dituntut untuk memanfaatkan lingkungan menjadi sumber belajar biologi kemudian dikemas menjadi bahan ajar untuk mendukung proses pembelajaran di kelas.

Salah satu cara untuk mengembangkan sumber belajar yang dikemas menjadi bahan ajar dengan memodifikasi eksperimen dari suatu penelitian.

Terkadang untuk mendapatkan konsep dari suatu permasalahan diperlukan penelitian terlebih dahulu. Hasil penelitian dapat diangkat menjadi sumber belajar dan dikemas menjadi bahan ajar dalam bentuk modul setelah melalui beberapa tahap yaitu proses identifikasi dan produk penelitian, seleksi dan modifikasi proses dan bentuk penelitian sebagai sumber belajar di SMA, serta penerapan dan pengembangan hasil penelitian sebagai sumber belajar biologi.

Penelitian yang sudah dilakukan oleh Yetti Mediawati pada tahun 2009 dengan judul "Toksitas Insektisida Decis terhadap Mortalitas dan Pengaruh Histologik Hepar Ikan Nila Merah Strain Lokal Cangkringan" merupakan salah satu hasil penelitian yang kemungkinan memiliki potensi sebagai sumber belajar yang dapat dikemas sebagai bahan ajar materi pencemaran air dalam bentuk modul. Berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa Insektisida Decis merupakan salah satu bahan pencemar air dan penggunaan insektisida harus sesuai dengan dosis yang telah ditentukan, jika penggunaannya berlebihan atau melebihi ambang batas akan menyebabkan kerusakan/pencemaran air.

Pemilihan penyusunan modul sebagai bahan ajar dikarenakan modul telah dirancang secara sistematis untuk membantu siswa secara individual dalam mencapai tujuan-tujuan pembelajaran, sehingga memungkinkan siswa belajar secara mandiri dan merupakan realisasi perbedaan kemampuan belajar antar siswa satu dengan yang lainnya serta perwujudan pengajaran individu. Modul dapat juga digunakan dalam pembelajaran secara klasikal di kelas. Modul ini memuat materi pencemaran air. Dengan adanya penyusunan modul ini

diharapkan hasil-hasil penelitian dapat dimanfaatkan oleh siswa dalam pembelajaran dan modul ini sebagai pelengkap bahan ajar yang sudah ada, selain itu siswa dapat menemukan dan merumuskan konsep biologi yang berkaitan dengan masalah pencemaran air sehingga tujuan pembelajarannya dapat tercapai secara tuntas.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang timbul yaitu:

1. Penggunaan insektisida yang tidak sesuai dengan takarannya atau berlebihan akan menyebabkan masalah pencemaran air.
2. Proses pembelajaran kurang memanfaatkan lingkungan sekitar yang sebenarnya dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar untuk mempelajari materi pencemaran air.
3. Pembelajaran masih terpusat pada guru sehingga siswanya kurang aktif dalam proses pembelajaran dan siswa tidak bisa belajar secara mandiri sesuai dengan tuntutan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).
4. Siswa membutuhkan bahan ajar yang mendukung proses pembelajaran untuk materi pencemaran air, salah satunya modul yang membahas masalah pencemaran air.
5. Guru belum banyak yang memanfaatkan hasil penelitian sebagai sumber belajar yang dikemas menjadi bahan ajar dalam bentuk modul.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini tidak membahas masalah histologik hepar ikan Nila merah strain Lokal Cangkringan akan tetapi penelitian ini membahas mengenai pencemaran berdasarkan tempat terjadinya, terutama mengenai masalah pencemaran air. Peneliti hanya menggunakan 3 tahapan pengembangan bahan ajar yaitu *Analysis*, *Design*, dan *Development* dari 5 tahap ADDIE karena keterbatasan dana, waktu, dan kemampuan.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah hasil penelitian Toksisitas Insektisida Decis terhadap Mortalitas dan Pengaruh Histologik Hepar Ikan Nila Merah Strain Lokal Cangkringandapat dikemas menjadi modul pencemaran air bagi siswa SMA kelas X?
2. Bagaimana kualitas modul pencemaran air yang disusun sebagai bahan ajar, berdasarkan tanggapan guru biologi dan siswa?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah hasil penelitian Toksisitas Insektisida Decis terhadap Mortalitas dan Pengaruh Histologik Hepar Ikan Nila Merah Strain Lokal Cangkringandapat dikemas menjadi modul pencemaran air bagi siswa SMA kelas X.

2. Untuk mengetahui kualitas modul pencemaran air yang disusun sebagai bahan ajar, berdasarkan tanggapan guru biologi dan siswa.

F. Manfaat Penelitian

Penyusunan modul dalam materi pencemaran air diharapkan dapat bermanfaat:

1. Bagi siswa:
 - a. Mempermudah pemahaman siswa dalam pembelajaran biologi.
 - b. Menjadi salah satu bahan ajar mandiri dalam pembelajaran khususnya pada materi pencemaran air.
 - c. Siswa dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuannya masing-masing.
2. Bagi guru:
 - a. Menambah referensi pilihan bahan ajar dan media pembelajaran dalam pembelajaran biologi.
 - b. Mempermudah guru dalam menyampaikan materi.
 - c. Membantu tugas guru dalam memberikan pemahaman kepada siswa tentang materi pencemaran air.
3. Bagi peneliti sendiri:

Meningkatkan kemampuan peneliti dalam menyusun dan mengembangkan bahan ajar dalam bentuk modul untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar.

4. Bagi peneliti lain:

Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian pengembangan bahan ajar biologi.

5. Bagi sekolah:

Sebagai sumbangan pemikiran atau bahan ajar untuk meningkatkan pembelajaran biologi.

G. Batasan Operasional

Pembatasan yang dimaksud berupa batasan ilmiah yang ada dalam judul untuk memperjelas maksud dan tujuan serta ruang lingkup penelitian.

1. Pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup yang disebabkan kegiatan manusia sehingga kualitasnya menurun sampai tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai kegunaannya.
2. Bahan ajar adalah suatu perangkat bahan yang memuat materi atau isi pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Bahan ajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah berupa modul.
3. Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu siswa menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul yang disusun adalah modul pencemaran air untuk siswa SMA kelas X yang diangkat dari hasil penelitian Toksisitas

Insektisida Decis terhadap Mortalitas dan Pengaruh Histologik Hepar Ikan Nila Merah Strain Lokal Cangkringan.

4. Toksisitas adalah kemampuan molekul suatu bahan atau senyawa kimia untuk menimbulkan kerusakan pada saat molekul tersebut mengenai bagian dalam atau permukaan tubuh misalnya kulit dan bagian yang peka terhadapnya.
5. Insektisida Decis 25 EC merupakan insektisida non-sistemik yang mengandung bahan aktif deltamethrin 25 g/l, termasuk golongan piretroid yang bersifat racun kontak dan racun perut untuk mengendalikan hama pada tanaman padi, kedelai dan cabai dengan cara merusak sistem saraf hama tersebut.
6. Mortalitas adalah persentase ikan uji yang mati dalam periode waktu tertentu setelah pengujian insektisida Decis.
7. Pencemaran air adalah peristiwa masuknya atau dimasukkannya zat atau komponen lain (polutan) ke dalam lingkungan perairan sehingga mutu airnya menurun dan membahayakan kehidupan yang ada dalam air serta konsumennya.