

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Sumber belajar dengan menggunakan modul berbasis kekayaan lokal merupakan sumber belajar yang dikemas dari hasil penelitian sehingga menjadi sumber belajar yang berupa modul. Salah satu sumber belajar yang banyak digunakan disekolah berupa LKS yang diperoleh dari suatu penerbit. Dikarenakan LKS berasal dari penerbit bebas, maka tidak jarang LKS yang digunakan di sekolah, materi dan kegiatannya kurang sesuai dengan kondisi lingkungan yang sebenarnya, khususnya lingkungan sekolah dan peserta didik.

Sebagian besar guru belum secara maksimal memanfaatkan potensi di lingkungan sekitar siswa, guru, dan sekolah untuk tempat pembelajaran sebagai sumber belajar ataupun media belajar untuk pembelajaran di sekolah. Hal tersebut dikarenakan bahan ajar maupun media yang digunakan di sekolah, dibuat tanpa mengerti kondisi yang sebenarnya pada lingkungan sekitar siswa, guru, dan sekolah sehingga isi bahan ajar atau media dibuat umum. Oleh karena itu, diperlukan suatu bahan ajar berupa modul yang sesuai dengan karakteristik potensi lokal lingkungan sekitar siswa, guru, dan sekolah seperti pada materi pencemaran lingkungan. Salah

satu dari lingkungan sekolah di wilayah Jember adalah sungai Bedadung yang banyak digunakan untuk kegiatan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemancing ikan di sungai Bedadung mengatakan bahwa ikan yang berada di sungai Bedadung diantaranya ikan sapu-sapu, ikan lunjar padi, ikan lunjar gondok, dan ikan nila. Hal tersebut sama dengan penelitian Munandar dan Euryka (2015: 9) bahwa ikan yang berpotensi ekonomi di sungai Bedadung yaitu Ikan Sapu-sapu, ikan nila, lunjar pari, lunjar wader, dan ikan mas komet.

Sungai Bedadung adalah sungai yang melalui perkampungan dan area persawahan, sehingga kondisi air pada sungai Bedadung berpengaruh besar pada kesehatan penduduk, dan hasil pertanian serta keanekaragaman ikan didalamnya. Perkampungan ada yang sebagian padat penduduk utamanya di daerah kota Jember dan sungai ini banyak digunakan untuk aktivitas warga seperti mandi, mencuci, dan juga membuang sampah dan kotoran di sungai tersebut. Salah satu dampak negatif akibat aktivitas manusia adalah turunnya kualitas lingkungan hidup. Sebagai contoh turunnya kualitas tanah akibat pencemaran limbah yang dihasilkan oleh manusia, baik limbah rumah tangga, industri, maupun pertanian. Limbah tersebut diantaranya mengandung logam berat. Logam berat tersebut diantaranya Pb yang digunakan sebagai pigmen dalam cat sehingga apabila ada warga yang membuang limbah sisa cat atau kaleng cat ke sungai maka sungai tersebut dapat tercemar logam Pb dan menyebabkan ikan didalamnya juga mengandung logam berat Pb. Sedangkan logam Cd merupakan logam yang digunakan dalam pembuatan baterai alkali, sehingga

apabila ada warga yang membuang baterai disungai sama seperti sisa cat yang terbuat dari Cd dapat menyebabkan sungai tercemar logam berat Cd.

Logam berat merupakan istilah yang digunakan untuk unsur-unsur transisi yang mempunyai massa jenis atom lebih besar dari 6 g/cm<sup>3</sup>. Timbal (Pb) dan kadmium (Cd) adalah contoh logam berat yang berupa kontaminan yang berasal dari luar tanah dan sangat diperhatikan karena berhubungan erat dengan kesehatan manusia, pertanian dan ekotoksikologinya (Alloway, 1995 dalam Darmono, 1995:17). Logam berat yang dipilih untuk diidentifikasi adalah timbal (Pb) dan kadmium (Cd). Ikan merupakan biota air yang dapat dijadikan sebagai salah satu bioindikator tingkat pencemaran dalam perairan (Supriyanto, dkk., 2007:148).

Pada penelitian ini sampel yang dipilih adalah ikan sapu-sapu, karena jenis ikan ini memiliki populasi yang tinggi di sungai Bedadung. Ikan Sapu-sapu merupakan salah satu jenis ikan yang mampu hidup di perairan kotor dan berlumpur. Dengan demikian ikan Bedadung sangat mungkin mengandung logam berat, sehingga perlu diteliti jumlah kandungan logam beratnya pada Ikan Sapu-sapu dengan judul penelitian Kandungan Logam Berat Pada Ikan Sapu-Sapu Di Sungai Bedadung Wilayah Kota Jember Sebagai Sumber Belajar Di SMA (Sumber Belajar Berupa Modul Di SMA Kelas X Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan).

## 1.2 Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas maka diajukan permasalahan sebagai berikut:

1. Berapa jumlah kadar logam berat Pb dan Cd pada ikan Sapu-sapu (*Hypostomus plecostomus*) di sungai Bedadung diwilayah kota Jember ?
2. Dapatkah hasil penelitian ini digunakan sebagai sumber belajar berupa Modul pada materi SMA kelas X pokok bahasan Pencemaran lingkungan?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui berapa jumlah kandungan logam berat Pb dan Cd pada ikan Sapu-sapu di sungai Bedadung di wilayah kota Jember dan mengetahui layak tidaknya hasil penelitian ini digunakan sebagai sumber belajar berupa Modul pada materi SMA kelas X pokok bahasan Pencemaran lingkungan.

## 1.4 Definisi Operasional

Penelitian ini merupakan jenis “*Penelitian Deskriptif Kualitatif*” yang membutuhkan berbagai sumber pendukung untuk memperkuat analisa data. Definisi operasional yang dapat didefinisikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ikan sapu-sapu (*Hyposarcus pardalis* ) adalah salah satu jenis ikan yang diambil di sungai Bedadung pada tiga stasiun yaitu: Stasiun 1 Jembatan Jl.Mastrib Kecamatan Sumbersari Jember, Stasiun 2 Geladak Kembar Jl.A.

Yani Kecamatan Sumbersari Jember, Stasiun 3 Jembatan Jl.Imam Bonjol Kecamatan Kaliwates Jember.

2. Sungai Bedadung adalah sungai yang melalui sepanjang kota Jember dan yang digunakan sebagai tempat pengambilan sampel ikan Sapu-sapu
3. Logam berat yang dianalisis adalah Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) yang diambil dari daging ikan sapu-sapu yang ditangkap di sungai Bedadung yang diuji dengan AAS di Lab Kimia Dasar UNEJ.
4. Modul adalah sumber belajar yang dibuat dari hasil penelitian pada materi pencemaran lingkungan kelas X SMA.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian tersebut diharapkan memberikan manfaat yaitu untuk memberikan informasi tentang :

1. Memberikan informasi tentang kadar logam berat di Sungai Bedadung diwilayah kota Jember.
2. Sebagai sumber belajar berbasis kekayaan lokal berupa Modul pada mata pelajaran Biologi SMA kelas X pada materi pencemaran lingkungan.
3. Sebagai bahan rujukan untuk peneliti selanjutnya, bahkan pemerintah terkait dan masyarakat di sekitar sungai Bedadung khususnya wilayah Kota Jember.

## 1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pada penelitian ini mencakup wilayah tempat penelitian yaitu:

1. Pengambilan sampel ikan Sapu-sapu dilaksanakan di sungai Bedadung yang berada di wilayah kota Jember meliputi tiga Stasiun yaitu: Stasiun 1 Jembatan Jl.Mastrib Kecamatan Sumbersari Jember, Stasiun 2 Geladak Kembar Jl.A. Yani Kecamatan Sumbersari Jember, Stasiun 3 Jembatan Jl.Imam Bonjol Kecamatan Kaliwates Jember.
2. Pengujian identifikasi logam berat Pb dan Cd diuji AAS di Laboratorium Kimia Dasar Universitas Jember.
3. Modul pembelajaran yang dihasilkan adalah modul pembelajaran berbasis kekayaan lokal pada materi pelajaran Biologi SMA kelas X Semester Genap tentang pencemaran lingkungan dengan kurikulum 2013.