

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dalam proses pembelajaran khususnya Biologi, masalah yang sering muncul adalah kurangnya guru dalam memanfaatkan bervariasinya sumber belajar. Padahal lingkungan dapat juga dijadikan sumber belajar yang baik dalam pembelajaran. Sumber belajar yang ada di lingkungan kemudian dapat diolah menjadi bahan ajar seperti modul, buku teks, LKS, dan *handout*. Kebanyakan guru hanya mengembangkan bahan ajar yang bersumber dari buku teks, jurnal penelitian, dan internet. Dengan begitu pengalaman guru yang belum membuat siswa kurang mengerti dalam proses pembelajaran salah satunya dengan cara menggunakan bahan ajar *handout* yang dikembangkan dari hasil penelitian.

Handout merupakan buku pegangan siswa yang berisi tentang suatu materi pembelajaran secara lengkap. Fungsi utama *handout* adalah sebagai suplemen, materi tambahan ataupun pelengkap modul, buku teks, dan LKS. *Handout* ini terdiri dari catatan (baik lengkap maupun kerangkanya saja), tabel, diagram, peta, dan materi-materi tambahan lain (Belawati dalam Kadariyanto, 2012:15). *Handout* disusun berdasarkan hasil penelitian ini disesuaikan untuk sub pokok bahasan pencemaran lingkungan pada SMA kelas X berbasis kekayaan lokal di Sungai Bedadung wilayah kota Jember.

Wilayah Kabupaten Jember memiliki beberapa sungai besar, satu diantaranya adalah sungai Bedadung. Sungai Bedadung dimanfaatkan untuk sumber air baku PDAM, mandi cuci dan kakus (MCK), dan aktifitas warga memancing ikan oleh masyarakat sekitar. Kegiatan tersebut bermanfaat untuk kegiatan-kegiatan di bidang perikanan dimana warga sekitar sungai Bedadung memperoleh ikan dengan memancing untuk dijual maupun dimakan bersama keluarga.

Sungai Bedadung yang membelah kota Jember sangat mungkin akan terjadi pencemaran akibat aktifitas masyarakat sekitar sungai seperti membuang sampah sembarangan dan lain-lain. Salah satu pencemaran yang cukup mengkhawatirkan yang terjadi di sungai Bedadung adalah pencemaran logam berat seperti Timbal (Pb) yang berasal dari limbah industri kopi, limbah rumah tangga seperti pampers bayi dan Kadmium (Cd) yang berasal dari limbah cuci motor dan laundry yang mengalir ke arah aliran sungai Bedadung.

Logam berat merupakan istilah yang digunakan untuk unsur-unsur transisi yang mempunyai massa jenis atom lebih besar dari 6 g/cm^3 . 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 nila, karena jenis ikan ini memiliki populasi yang tinggi di sungai Bedadung dan mempunyai nilai

ekonomis. Ikan nila juga termasuk hewan omnivor (pemakan segala/ hewan tumbuhan). Dengan demikian ikan nila di sungai Bedadung sangat memungkinkan mengandung logam berat yang telah tercemar oleh berbagai macam limbah industri pabrik maupun limbah rumah tangga, sehingga perlu diteliti jumlah kadar logam berat pada ikan nila dengan judul penelitian **KADAR LOGAM BERAT Pb DAN Cd PADA IKAN NILA (*Oreochromis nilotica*) DI SUNGAI BEDADUNG WILAYAH KOTA JEMBER SEBAGAI SUMBER BELAJAR (Handout Sub Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Biologi SMA Kelas X).**

1.2 Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalahnya adalah:

1. Berapa kadar logam berat Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) pada ikan nila (*Oreochromis nilotica*) di sungai Bedadung wilayah kota Jember?
2. Apa manfaat hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar berupa *handout* pada materi SMA kelas X sub pokok bahasan pencemaran lingkungan?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar logam berat Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) pada ikan nila (*Oreochromis nilotica*) di sungai Bedadung wilayah kota Jember dan mengetahui layak tidaknya hasil penelitian ini digunakan sebagai sumber belajar berupa *handout* pada materi SMA kelas X sub pokok bahasan Pencemaran Lingkungan.

1.4 Definisi Operasional

1. Ikan Nila (*Oreochromis nilotica*)

Ikan nila (*Oreochromis nilotica*) adalah salah satu jenis ikan yang diambil di sungai Bedadung pada tiga stasiun yaitu: Stasiun 1 Jembatan Jl.Mastrip Kecamatan Sumbersari Jember, Stasiun 2 Jembatan Jl.Ahmad Yani Kecamatan Sumbersari Jember, Stasiun 3 Jembatan Jl.Imam Bonjol Kecamatan Kaliwates Jember.

2. Sungai Bedadung

Sungai bedadung wilayah kota Jember yaitu Jln.Mastrip Kecamatan Sumbersari, Jl.Ahmad Yani Kecamatan Sumbersari, dan Jln.Imam Bonjol Kecamatan Kaliwates Jember digunakan sebagai tempat penelitian.

3. Logam Berat

Logam berat yang dianalisis adalah Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) yang diambil dari daging ikan nila yang ditangkap di sungai Bedadung yang diuji dengan AAS di Laboratorium Kimia Dasar Universitas Negeri Jember.

4. Sumber Belajar

Menurut Majid (2011:170) sumber belajar dapat diartikan segala tempat atau lingkungan sekitar, benda, orang yang mengandung informasi dapat digunakan sebagai wahana bagi peserta didik untuk melakukan perubahan tingkah laku. Sumber belajar pada penelitian ini berupa bahan ajar yaitu *handout*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. **Bagi Peneliti;** Dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan serta dapat mengembangkan bahan ajar dari hasil penelitian.

2. **Bagi Guru;** Sebagai alternatif sumber belajar biologi kelas X semester II khususnya sub pokok bahasan Pencemaran Lingkungan, yang merupakan salah satu cara untuk mendekatkan siswa pada pembelajaran biologi melalui persoalan lingkungan sekitar.
3. **Bagi Siswa;** Menyediakan alternatif sumber belajar biologi yang dapat memperkaya informasi tentang konsep pembelajaran biologi SMA kelas X.
4. **Bagi Sekolah;** Dapat dijadikan alternatif sumber belajar biologi di kelas X semester II, memberikan informasi kepada guru dan siswa tentang pencemaran lingkungan di sungai Bedadung wilayah kota Jember dalam proses pembelajaran di kelas.
5. **Bagi Masyarakat;** Bagi masyarakat dapat mengetahui dampak pencemaran lingkungan di sungai Bedadung wilayah kota jember.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

1. Penelitian dilakukan di sungai Bedadung wilayah kota Jember dengan mengambil sampel berupa ikan nila (*Oreochromis nilotica*).
2. Proses pengambilan daging sampel ikan nila dilaksanakan di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Proses pengujian kandungan logam berat Timbal (Pb) dan Kadmium(Cd) dengan menggunakan metode AAS pada ikan nila (*Oreochromis nilotica*) dilaksanakan di Laboratorium Kimia Dasar Universitas Negeri Jember.

4. Penelitian ini akan dijadikan sebagai sumber belajar biologi sub pokok bahasan Pencemaran Lingkungan Kelas X berupa bahan ajar yaitu *Handout*.
5. *Handout* ini mencakup dalam Kompetensi Dasar 3.10 tentang menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.