

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Salah satu masalah serius yang tengah dihadapi oleh bangsa Indonesia saat ini adalah sistem pendidikan yang terlalu berorientasi pada pengembangan otak kiri (kognitif) dan kurang memperhatikan pengembangan otak kanan (afektif, empati, dan rasa). Mata pelajaran yang berkaitan dengan pendidikan karakter pun (seperti budi pekerti dan agama) ternyata pada prakteknya lebih menekankan pada aspek otak kiri (hafalan atau hanya sekedar “tahu”). Padahal pembentukan karakter harus dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan yang melibatkan aspek *knowledge, feeling, loving, and acting* (Rustaman, 2011). Selain itu, sistem pendidikan yang terlalu berorientasi pada aspek kognitif juga terlalu abstrak (tidak konkrit), dengan proses pembelajaran yang pasif dan kaku, sehingga proses belajar menjadi sangat tidak menyenangkan dan penuh beban. Semua ini telah “membunuh” karakter siswa menjadi tidak kreatif, tidak percaya diri, tertekan, stress serta tidak mencintai belajar, sehingga sulit membangun manusia yang *life long learner* dan berkarakter.

Pada pembelajaran sains khususnya biologi, guru perlu menanamkan karakter yang bersifat ilmiah pada siswa agar mereka memiliki sikap ilmiah. Karhami (2000) mengemukakan bahwa sikap ilmiah penting dalam pembentukan karakter siswa (Rustaman, 2010). Pendapat tersebut dipertegas oleh Suroso (2011) yang menyatakan bahwa biologi sebagai sains yang dihasilkan melalui metode ilmiah dan sikap ilmiah. Oleh karena itu dalam proses pembelajarannya mesti menanamkan pengetahuan ilmiah, metode ilmiah, dan sikap ilmiah.

Sikap ilmiah merupakan salah satu bagian dari aspek afektif siswa. Menurut Allen (Azwar, 2009) sikap ilmiah adalah “*An Attitude as degree of positive or negative affect associated with some psychological object*”. Sikap yang dimaksud berkaitan dengan objek yang disertai dengan perasaan positif (*favourable*) atau perasaan negative (*unfavourable*). Sikap ilmiah dapat

**Aa Juhanda, 2014**

*Pengembangan Asesmen Portofolio Elektronik (APE) Untuk Menilai Sikap Ilmiah Dan Penguasaan Konsep Siswa SMA Pada Laporan Praktikum Pencemaran Lingkungan*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mempengaruhi penguasaan konsep siswa terhadap suatu kejadian, gejala objek serta prinsip-prinsip dalam sains. Guru hendaknya menilai sikap ilmiah yang dimiliki siswa. Guru diharapkan dapat membimbing dan mengembangkan sikap ilmiah siswa dengan memilih pembelajaran yang lebih baik, sehingga siswa dapat lebih berusaha mengembangkan sikap ilmiah yang dimiliki.

Pada pembelajaran biologi, guru dapat mengembangkan sikap ilmiah yang dimiliki oleh siswa melalui hasil karya ilmiah. Harlen (1992) mengemukakan bahwa untuk menumbuhkembangkan sikap ilmiah siswa yaitu dengan memberikan kesempatan pada siswa dalam mengembangkan sikap ilmiah melalui karya ilmiah. Karya ilmiah dalam penelitian ini dapat berupa pembuatan makalah, jurnal praktikum, dan laporan praktikum siswa. Guru perlu melakukan kegiatan pembelajaran yang dapat mengembangkan karya ilmiah siswa guna mengungkap sikap ilmiah, salah satunya melalui praktikum.

Praktikum merupakan bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapatkan kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang diperoleh dari teori. Rustaman (2003) mengungkapkan bahwa kegiatan praktikum merupakan latihan aktivitas ilmiah baik berupa eksperimen, observasi maupun demonstrasi yang menunjukkan adanya keterkaitan antara teori dengan fenomena yang dilaksanakan baik di laboratorium ataupun di luar laboratorium. Adanya kegiatan praktikum tersebut, maka siswa dapat membuat karya ilmiah yang dapat dinilai oleh guru dalam mengkaji sikap ilmiah.

Menurut Rustaman (2003) penilaian atau pengukuran hasil belajar dapat dilakukan secara tertulis, lisan, ataupun melalui observasi. Laporan praktikum merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kegiatan praktikum. Selama ini laporan praktikum hanya dimanfaatkan untuk menilai aspek kognitif saja, misalnya dengan melihat ketepatan ataupun kedalaman pembahasan yang ditulis siswa. Padahal melalui laporan praktikum, sikap ilmiah siswa pun dapat dinilai, misalnya aspek kejujuran, disiplin, kecermatan juga kerja keras. Lebih lanjut Rustaman (2010) mengemukakan bahwa pentingnya pengukuran sikap ilmiah membuktikan bahwa siswa sudah dapat menguasai biologi bukan hanya sekedar penguasaan materi subjek (konten, pengetahuan,

konsep), melainkan pengetahuan atau materi subyek hanyalah wahana untuk mengembangkan proses berpikir dan hal-hal lain yang terkait di dalamnya.

Pada pengumpulan hasil karya ilmiah siswa, diperlukan adanya suatu alat evaluasi untuk menilainya. Salah satu alat yang dapat menilai kumpulan hasil karya ilmiah siswa dapat berupa asesmen portofolio. Asesmen portofolio merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam penilaian praktikum siswa (Ramlawati, 2012). Menurut Birgin & Baki (2007) asesmen portofolio termasuk ke dalam kelompok penilaian kinerja (Ramlawati, 2012). Dibandingkan bentuk penilaian kinerja lainnya, asesmen portofolio memiliki keistimewaan karena menyediakan kumpulan dokumen sebagai bukti proses dan hasil belajar siswa, sehingga dalam menganalisis hasil karya siswa, guru dapat mengetahui potensi, sikap ilmiah siswa, kelebihan, dan kekurangan mereka.

Hasil penelitian Wulan (2009) mengungkapkan bahwa penilaian portofolio melibatkan banyak komponen sebagai alat penilaian. Hal ini berarti penilaian tersebut menuntut perhatian lebih dari guru apabila dibandingkan dengan penilaian jenis lainnya. Lebih lanjut dikemukakan, dalam hal ini guru harus tekun dan sabar mengumpulkan pekerjaan siswa, mengurutkan secara kronologis serta menafsirkannya. Hal ini akan sangat menyulitkan bagi guru yang kurang tekun dan memiliki sedikit waktu. Banyaknya tugas-tugas yang harus dinilai dan diamati dalam hasil praktikum mengakibatkan asesmen portofolio tradisional memiliki beberapa kelemahan. Kelemahannya antara lain adalah membutuhkan tempat yang banyak untuk penyimpanan dokumen, banyak waktu untuk memberi *feedback*, tidak dapat dilaksanakan dalam waktu yang singkat dan segera, menuntut perhatian guru yang lebih, seperti guru harus tekun dan sabar mengumpulkan pekerjaan siswa, mengurut secara kronologis serta membuat penafsiran dirinya (Wulan, 2009). Menurut Kimbal (Kwok, 2011) tugas-tugas yang banyak dapat mudah diatasi dengan menggunakan asesmen portofolio elektronik (Ramlawati, 2012).

Berkat kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang disertai dengan semakin derasnya arus globalisasi dunia membawa dampak tersendiri bagi dunia pendidikan (Ramlawati, 2012). Salah satu dampak yang terlihat adalah munculnya

beberapa inovasi dalam pendidikan seperti halnya penilaian siswa. King (1997) berpendapat bahwa penggunaan inovatif berbasis *web* teknologi, terutama dalam penilaian dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran saat penilaian berbasis *web* dirancang secara baik, tepat dan sesuai dengan waktu yang digunakan (Ngunyen, 2006). Selain itu, adanya fasilitas *web* di internet menjadikan asesmen portofolio dapat dibuat dalam bentuk *online* yang dikenal dengan istilah portofolio elektronik. Dengan demikian, melalui portofolio elektronik kesulitan-kesulitan penggunaan asesmen portofolio tradisional dapat diatasi. Menurut Barker (2005) portofolio elektronik dapat menjadikan asesmen portofolio lebih efektif dan efisien (Ramlawati, 2012). Portofolio elektronik adalah koleksi digital artifak-artifak yang merepresentasikan individual, kelompok, komunitas, organisasi, atau institusi (Lorenzo & Ittelson, 2005). Lebih lanjut ditegaskan oleh Dimarco (2006) bahwa idealnya semua pekerjaan dalam portofolio elektronik tidak hanya dalam bentuk digital tetapi juga tersedia di internet.

Penerapan asesmen portofolio tidak lepas dari proses pembelajaran, oleh karena itu diperlukan wadah untuk mengimplementasikannya. Menurut Wulan (2009) asesmen portofolio dapat diterapkan hanya pada materi biologi tertentu seperti materi lingkungan yang memungkinkan untuk banyak memberi penugasan pada siswa. Oleh karena itu, atas dasar asumsi tersebut maka pada penelitian ini penerapan asesmen portofolio dilakukan pada konsep pencemaran lingkungan. Konsep pencemaran lingkungan ini termasuk konsep terakhir untuk kelas X semester dua. Pencemaran lingkungan merupakan konsep yang kontekstual dengan kehidupan siswa sehari-hari dimana banyak menyajikan masalah-masalah nyata yang menarik untuk dipraktikkan. Dengan demikian pemahaman siswa akan bertambah akibat adanya praktikum dan sikap ilmiah siswa pada konsep ini dapat terungkap.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “*Pengembangan Asesmen Portofolio Elektronik (APE) untuk Menilai Sikap Ilmiah dan Penguasaan Konsep Siswa SMA Pada Laporan Praktikum Pencemaran Lingkungan*”.

**Aa Juhanda, 2014**

*Pengembangan Asesmen Portofolio Elektronik (APE) Untuk Menilai Sikap Ilmiah Dan Penguasaan Konsep Siswa SMA Pada Laporan Praktikum Pencemaran Lingkungan*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “*Bagaimana pengembangan Asesmen Portofolio Elektronik (APE) untuk menilai sikap ilmiah dan penguasaan konsep siswa SMA pada laporan praktikum pencemaran lingkungan?*”

Agar pelaksanaan penelitian lebih terarah, secara terperinci permasalahan penelitian dijabarkan dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik APE yang dihasilkan serta fitur-fitur yang dikembangkan untuk menilai sikap ilmiah dan penguasaan konsep siswa pada laporan praktikum pencemaran lingkungan?
2. Bagaimana APE dalam mengungkap sikap ilmiah siswa pada konsep pencemaran lingkungan?
3. Bagaimana APE dalam mengungkap penguasaan konsep siswa pada konsep pencemaran lingkungan?
4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pengembangan APE untuk menilai sikap ilmiah dan penguasaan konsep siswa pada laporan praktikum pencemaran lingkungan?
5. Bagaimana tanggapan guru terhadap pengembangan APE untuk menilai sikap ilmiah dan penguasaan konsep siswa pada laporan praktikum pencemaran lingkungan?
6. Kelebihan, kelemahan, keunggulan dan keterbatasan apa yang ditemukan dari pengembangan APE untuk menilai sikap ilmiah dan penguasaan konsep siswa pada laporan praktikum pencemaran lingkungan?

## C. Batasan Masalah

Pada penelitian ini, untuk memfokuskan arah dan jalannya penelitian maka permasalahan yang diteliti dibatasi sebagai berikut:

1. Asesmen Portofolio Elektronik (APE) merupakan *asesmen for learning* dengan memanfaatkan *web* yang disertai fasilitas *moodle* dalam menilai sikap ilmiah siswa melalui portofolio laporan praktikum pencemaran lingkungan.

Aa Juhanda, 2014

*Pengembangan Asesmen Portofolio Elektronik (APE) Untuk Menilai Sikap Ilmiah Dan Penguasaan Konsep Siswa SMA Pada Laporan Praktikum Pencemaran Lingkungan*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Praktikum pencemaran lingkungan meliputi kegiatan praktikum pencemaran air, tanah dan udara.
3. Sikap ilmiah siswa meliputi rasa ingin tahu, jujur, disiplin, kerja keras, dan mengutamakan bukti. Sikap ilmiah yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada kurikulum mata pelajaran biologi SMA yang disusun oleh pusat kurikulum (PUSKUR)-Balitbang Diknas (Ramly, 2010) dan Carin (1997).
4. Penguasaan konsep yang diukur meliputi kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan pilihan ganda berdasarkan ranah kognitif taksonomi Bloom revisi (Anderson & Krathwohl, 2001) dari jenjang C1- C4 secara *online* pada *web* APE yang berhubungan dengan konsep pencemaran lingkungan.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Secara umum penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai pengembangan APE dalam menilai sikap ilmiah dan penguasaan konsep siswa pada laporan praktikum pencemaran lingkungan. Adapun tujuan penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan karakteristik APE yang dihasilkan serta fitur-fitur yang dikembangkan untuk menilai sikap ilmiah dan penguasaan konsep siswa.
2. Mendeskripsikan APE dalam mengungkap sikap ilmiah pada laporan praktikum pencemaran lingkungan.
3. Memaparkan peranan APE dalam mengungkap penguasaan konsep siswa pada konsep pencemaran lingkungan.
4. Mengetahui tanggapan siswa terhadap pengembangan APE untuk menilai sikap ilmiah dan penguasaan konsep siswa siswa pada laporan praktikum pencemaran lingkungan.
5. Mengetahui tanggapan guru terhadap pengembangan APE untuk menilai sikap ilmiah dan penguasaan konsep siswa pada laporan praktikum pencemaran lingkungan.
6. Mengungkap kelebihan, kelemahan, keunggulan dan keterbatasan yang ditemukan dari pengembangan APE untuk menilai sikap ilmiah dan penguasaan konsep siswa pada laporan praktikum pencemaran lingkungan.

**Aa Juhanda, 2014**

*Pengembangan Asesmen Portofolio Elektronik (APE) Untuk Menilai Sikap Ilmiah Dan Penguasaan Konsep Siswa SMA Pada Laporan Praktikum Pencemaran Lingkungan*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Guru
  - a. Memahami alternatif alat penilaian *for learning* untuk menilai sikap ilmiah siswa melalui APE.
  - b. Memahami cara penggunaan APE untuk menilai sikap ilmiah siswa yang selanjutnya perlu pengembangan lebih lanjut.
2. Bagi Siswa
  - a. Membekali siswa dalam mengembangkan kemampuan menggunakan fasilitas internet sebagai media dalam pembelajaran.
  - b. Melatih siswa untuk mengembangkan sikap ilmiah yang mereka miliki dalam bentuk portofolio laporan praktikum siswa.
3. Bagi Peneliti Lain
  - a. Memberikan informasi bagaimana melaksanakan APE yang digunakan untuk menilai sikap ilmiah dan penguasaan konsep pada laporan praktikum pencemaran lingkungan beserta kelemahan, kelebihan, keunggulan dan keterbatasannya sehingga tidak salah dalam menggunakan APE serta dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan ketika akan melakukan penelitian yang relevan.