

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kehidupan manusia saat ini mengalami perubahan yang semakin pesat dalam segala aspek, tidak terkecuali di bidang pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu faktor penting yang menentukan maju mundurnya kehidupan seseorang. Seiring dengan kemajuan tersebut, tentu tak lepas dari persaingan yang semakin ketat. Pendidikan IPA diharapkan mampu menjadi jawaban untuk membentuk manusia yang seutuhnya, yaitu manusia yang melek sains dan teknologi itu sendiri (Prayekti, 2006).

Penilaian atau asesmen merupakan bagian penting dari pembelajaran yang tidak dapat dipisahkan dalam suatu proses pendidikan. Selain memberikan manfaat dalam menunjang proses pembelajaran, penilaian juga dapat memberikan fungsi terhadap pembelajaran itu sendiri antara lain: 1) menggambarkan sejauh mana peserta didik telah menguasai kompetensi, 2) menentukan kesulitan belajar dan kemungkinan potensial prestasi yang mungkin dapat dikembangkan, 3) menentukan kekurangan dan kelemahan proses pembelajaran yang sedang berlangsung guna melakukan perbaikan pembelajaran di masa datang, 4) sebagai kontrol bagi guru dan sekolah tentang perkembangan peserta didik (Basuki 2003).

Dewasa ini, guru sudah banyak mengenal asesmen portofolio, namun ternyata banyak dikeluhkan guru terkait dengan pelaksanaannya. Seperti dikemukakan oleh

Wulan (2009), bahwa diperlukan waktu tidak sedikit oleh guru untuk melakukan asesmen portofolio, sedangkan materi yang harus dituntaskan sangat banyak. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ming-Su, *et al.*, (2011) yang menyatakan bahwa pelaksanaan asesmen portofolio sangat sulit dilakukan dan membutuhkan waktu yang sangat banyak sehingga perlu dilakukan pengembangan asesmen secara online. Pengembangan instrumen asesmen dengan menggunakan *software*, bisa menjadi salah satu cara untuk lebih mengoptimalkan *paper and pencil test*, karena menurut Basuki (2003), elemen-elemen multimedia yang terdapat dalam *software* ini terdiri dari teks, gambar, grafik, suara, video, animasi, dimana hal ini mendukung untuk penyampaian informasi secara utuh yang tidak dapat disampaikan dalam *paper and pencil test*. Selain itu pula, penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) oleh siswa juga dirasakan penting, sebagai faktor pendukung dalam meningkatkan kemampuan literasi sainsnya sehingga tidak tertinggal dari negara-negara maju dan berkembang lainnya.

Penguasaan IPTEK saat ini menjadi kunci penting dalam menghadapi tantangan di masa depan. Berbagai tantangan yang muncul antara lain berkaitan dengan peningkatan kualitas hidup, pemerataan pembangunan, dan kemampuan untuk mengembangkan sumber daya manusia. Untuk itu, penguasaan IPTEK sebagai pendukung dalam keterlaksanaan suatu proses pendidikan dirasakan perlu dimiliki oleh peserta didik, tidak terkecuali dalam pendidikan IPA yang pada umumnya berperan penting dalam menyiapkan peserta didik yang mampu berpikir kritis,

kreatif, logis, dan berinisiatif dalam menanggapi isu di masyarakat yang diakibatkan oleh dampak perkembangan IPA dan teknologi (Prayekti, 2006). Pendidikan IPA (sains) diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2006).

Pada umumnya IPA (sains) di Indonesia masih menekankan tingkat hafalan dari sekian banyak materi atau pokok bahasan tanpa diikuti dengan pemahaman yang bisa diterapkan siswa ketika berhadapan dengan situasi nyata dalam kehidupannya. Sejalan dengan hasil penelitian Rustaman, *et al.*, (1992) yang mengemukakan bahwa pengukuran yang selama ini dilakukan baru mengukur penguasaan materi saja, dan itupun baru dapat mengukur kemampuan kognitif tingkat rendah. Keadaan seperti ini tidak dapat menggambarkan fungsi asesmen yang terlaksana tidak sebagaimana mestinya. Hal ini pun didukung dengan proses pembelajaran sains yang masih didominasi oleh penggunaan metode ceramah dan kegiatannya lebih berpusat pada guru. Aktivitas siswa dapat dikatakan hanya mendengarkan penjelasan guru dan mencatat hal-hal yang dianggap penting (Prayekti, 2006). Siswa hanya mempelajari sains sebagai produk. Sains sebagai proses, sikap, dan aplikasi belum sepenuhnya tersentuh dalam pembelajaran.

Kondisi pembelajaran sains yang masih menekankan hafalan, kemungkinan menjadi penyebab dari hasil penilaian literasi sains pada PISA (*Programme for International Student Assesment*) Nasional 2006 yang menunjukkan bahwa literasi

peserta didik Indonesia masih berada pada tingkatan rendah. Dari analisis berdasarkan data hasil tes PISA Nasional 2006 yang dilakukan oleh Firman (2007), dapat dikemukakan beberapa temuan diantaranya: 1) Capaian literasi peserta didik rendah, dengan rata-rata sekitar 32% untuk keseluruhan aspek, yang terdiri atas 29% untuk konten, 34% untuk proses, dan 32% untuk konteks; 2) Terdapat keragaman antarpropinsi yang relatif rendah dari tingkat literasi sains peserta didik Indonesia. Hal ini didukung dengan hasil penilaian PISA Nasional pada tahun 2009 yang menunjukkan bahwa peserta didik di Indonesia berada di urutan ke 57 dari 65 negara peserta yang mengikuti penilaian tersebut (OECD, 2009).

Dari hasil penilaian PISA Nasional 2009 tersebut, terutama untuk aspek konteks aplikasi sains terbukti hampir dapat dipastikan bahwa banyak peserta didik di Indonesia tidak mampu mengaitkan pengetahuan sains yang dipelajarinya dengan fenomena-fenomena yang terjadi di dunia, karena mereka tidak memperoleh pengalaman untuk mengkaitkannya (OECD, 2009).

Permasalahan pembelajaran sains, yang sampai saat ini belum mendapat pemecahan secara tuntas adalah adanya anggapan pada diri siswa bahwa pelajaran ini sulit dipahami dan dimengerti. Hal ini senada dengan riset yang dilakukan oleh Holbrook (2005) yang menunjukkan bahwa pembelajaran sains tidak relevan dalam pandangan siswa dan tak disukai siswa. Faktor utama semua kenyataan tersebut sepertinya adalah karena ketiadaan keterkaitan dalam pengajaran sains dengan konteks kehidupan keseharian peserta didik. Penekanan pemahaman konsep dasar

dan pengertian dasar ilmu pengetahuan tersebut tidak dikaitkan dengan hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Sudiatmika, 2011).

Untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa, tentunya perlu dilakukan asesmen tentang pengetahuan dan keterampilan yang berkaitan dengan literasi sains. Asesmen juga menempatkan siswa dalam situasi belajar yang tepat untuk mengenal latar belakang siswa yang mengalami kesulitan (Rusyan, 1993). Seiring dengan pernyataan tersebut untuk mengenal sejauh mana kemampuan siswa, bisa dilakukan salah satunya dengan menggunakan asesmen alternatif yaitu berupa asesmen portofolio.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Kankaanrata, Barrett & Hartnell-Young (2005) yang menyatakan bahwa manfaat dari pengembangan portofolio elektronik baik untuk guru ataupun siswa adalah: meminimalisir ruang penyimpanan yang digunakan, kemudahan dalam menggandakan file, mudah membawa hasil, dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama, pembelajaran lebih terpusat, meningkatkan kemampuan penggunaan teknologi, melalui jaringan yang luas memudahkan mendapatkan argumen untuk suatu standar yang ditetapkan, mudah untuk diakses. Selaras dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ming-Su, et al., (2011), bahwa portofolio yang dapat diakses secara online lebih efisien bagi siswa dalam memanfaatkan waktu, melakukan penyelidikan ilmiah terhadap suatu tugas, serta membuat laporannya pribadi.

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian yang menyebutkan tentang kesulitan pelaksanaan asesmen portofolio dan kemampuan literasi sains peserta didik saat ini, peneliti merasa perlu mengembangkan pemanfaatan *software* asesmen yang sudah banyak tersedia. Dengan menerapkan asesmen portofolio untuk proses penilaian bagi siswa, diharapkan siswa menjadi terbiasa serta mampu menerapkan konsep-konsep dasar sains dan mengaplikasikannya ke dalam situasi yang akan diterapkan.

## **B. Rumusan Masalah**

Fokus kegiatan dalam penelitian ini dapat dinyatakan dalam rumusan masalah sebagai berikut. “Bagaimanakah peranan penggunaan *software* asesmen portofolio setelah diterapkan pada pembelajaran terhadap kemampuan literasi sains siswa SMP?”.

Secara lebih rinci, rumusan masalah tersebut dibuat pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kemampuan literasi sains siswa pada aspek konten, proses, serta konteks aplikasi sains setelah digunakannya *software* asesmen untuk penilaian dalam pembelajaran?
2. Bagaimana karakteristik *software* asesmen portofolio yang dikembangkan, serta pengaruhnya terhadap kemampuan literasi sains siswa?
3. Bagaimana tanggapan guru dan siswa terhadap penggunaan *software* asesmen portofolio yang dikembangkan?

### C. Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan arah dan jalannya penelitian, maka penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Peningkatan literasi sains dibatasi pada kemampuan siswa dalam pembelajaran bertemakan energi dalam ekosistem
2. Tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran dibatasi hanya pada hal penggunaan *software* asesmen portofolio.
3. Pada penelitian ini digunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* pada proses pembelajarannya.

### D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan *software* dan mengetahui karakteristik *software* asesmen yang dikembangkan, serta memperoleh informasi tentang kemampuan literasi sains siswa SMP pada tema energi dalam ekosistem dan bagaimana tanggapan guru serta siswa sebagai pengguna *software* tersebut.

### E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, diantaranya sebagai berikut:

### 1. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi, wawasan dan acuan dalam pemanfaatan *software* asesmen portofolio dalam pembelajaran.

### 2. Bagi Pembuat Kebijakan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan dalam membuat kebijakan pendidikan, yaitu dalam menerapkan sistem penilaian alternatif pada tingkat nasional maupun tingkat operasional di sekolah pada proses pembelajaran.

### 3. Bagi Peneliti Lain

Memperoleh informasi sebagai bahan masukan yang berharga, apabila akan melakukan penelitian lebih mendalam mengenai pemanfaatan *software* dalam asesmen portofolio.

## F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan penafsiran terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka berikut ini diberikan definisi mengenai istilah-istilah tersebut:

1. *Software* asesmen portofolio merupakan *software* yang dibuat untuk memudahkan siswa dalam mengorganisir kumpulan tugas-tugas yang diberikan dalam pembelajaran bertemakan energi dalam ekosistem, yang memuat fitur-fitur: tugas-tugas yang diberikan oleh guru (tugas utama 1,2 dan 3) serta tugas tambahan, rubrik penilaian, *history* tugas siswa, hasil penilaian, *review*, serta fitur kontak dengan guru yang bersangkutan.

2. Kemampuan literasi sains didefinisikan sebagai skor tes kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi permasalahan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang terjadi pada alam sebagai akibat dari aktivitas manusia.
3. Konten sains adalah salah satu dimensi dari literasi sains yang merujuk kepada konsep dan teori fundamental yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia.
4. Proses sains adalah salah satu dimensi dari literasi sains, yang mengandung proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu permasalahan dalam bentuk pertanyaan atau pemecahan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti serta menerangkan kesimpulan.
5. Konteks aplikasi sains merupakan salah satu dimensi dari literasi sains yang menggambarkan relevansi atau kaitan antara sains dengan kehidupan sehari-hari yang menjadi lahan bagi aplikasi proses dan pemahaman konsep sains, dimana sains digunakan untuk pengambilan keputusan/ kebijakan terkait dengan kesehatan, penggunaan sumber, kualitas lingkungan hidup, resiko, dan kemajuan sains dan teknologi.