

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Pada era globalisasi di abad ke-21 setiap individu dituntut untuk mampu bersaing pada berbagai tantangan. Tantangan tersebut muncul pada kemajuan ekonomi dan teknologi, kemajuan informasi hingga perubahan lingkungan (Fong *et al.*, 2014). Untuk dapat bersaing maka setiap individu dituntut harus memiliki keterampilan diantaranya keterampilan dalam berpikir seperti memecahkan masalah, mencari alternatif solusi pemecahan masalah, berpikir lebih sistematis, keterampilan berkomunikasi dan berinteraksi dengan orang lain, serta mampu berinteraksi dengan teknologi. Keterampilan tersebut sangat penting untuk membekali siswa agar dapat bertahan di dunia global dan untuk mempersiapkan kesuksesan di masa yang akan datang. Keterampilan berpikir yang dibekalkan kepada siswa merupakan salah satu kecakapan hidup yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan (Trilling & Fadel, 2009).

Proses pendidikan pada abad ke-21 merupakan proses pembelajaran yang harus memfasilitasi siswa untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya (Uche *et al.*, 2016). UNESCO (dalam Jahanian & Mahjoubi, 2013) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran yang utama adalah belajar untuk memahami, belajar untuk mengaplikasikan pemahaman, belajar untuk kehidupan masa depan serta belajar untuk hidup bermasyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran abad ke-21 harus mencakup aspek kehidupan secara menyeluruh. Tujuan pembelajaran ini dilakukan pada setiap aspek pelajaran, termasuk pembelajaran biologi. Pembelajaran biologi harus mengarah pada pengembangan komponen keterampilan abad ke-21 yaitu berpikir kritis, berpikir kreatif, berkomunikasi dan berkolaborasi (Osman *et al.*, 2013).

Pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan siswa harus berupa pembelajaran yang aktif (BSNP, 2006). Pembelajaran ini berpusat pada siswa sehingga tercipta suasana aktif, kritis, analisis, dan kreatif. Namun, Berdasarkan *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD, 2016) pada kenyataannya pembelajaran biologi belum mampu mengembangkan keterampilan

yang diharapkan. Berdasarkan penelitian Fitriyani *et al.* (2015) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih dalam kategori kurang baik. Hal ini juga tampak dalam hasil yang didapatkan oleh siswa Indonesia dalam suatu asesmen internasional seperti *Program for International Student Assessment* (PISA) dan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Hasil yang diperoleh siswa Indonesia tidak menunjukkan hasil yang memuaskan terbukti bahwa Indonesia dalam PISA tahun 2015 mendapatkan peringkat 62 dari 70 negara peserta tes PISA (OECD, 2016). Hasil tes TIMSS juga kurang memuaskan, pada tahun 2015 Indonesia menempati tempat ke 44 dari 47 Negara yang terlibat (TIMSS & PIRLS International Study Center, 2015).

Menurut Windarti *et al.* (2013) dalam pembelajaran biologi, keterampilan berpikir kritis siswa yang rendah disebabkan oleh pembelajaran yang dominan pada pemahaman konsep sehingga mengakibatkan pembelajaran biologi belum efektif mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Menurut Lestari *et al.* (2014) siswa harus dapat melakukan pengamatan menyeluruh terhadap suatu permasalahan, mampu mendeskripsikan dan mengomunikasikan pengalamannya sehingga keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan komunikasi penting dimiliki oleh siswa untuk dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Menurut Ercikan & Oliveri (2016) Keterampilan komunikasi sangat penting dimiliki oleh siswa. Namun berdasarkan penelitian Budiati (2013) kemampuan komunikasi siswa Indonesia masih rendah yang disebabkan karena aktivitas belajar di kelas. Sejalan dengan penelitian Maryanti *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa keterampilan komunikasi memiliki hubungan yang signifikan dengan aktivitas belajar siswa. Aktivitas belajar siswa yang rendah dipengaruhi oleh tingkat akademik dan keterampilan yang dimilikinya. Menurut Dipalaya *et al.* (2016) keterampilan komunikasi siswa bergantung pada kemampuan akademik yang dimilikinya.

Pada kenyataannya proses pembelajaran yang digunakan di kelas umumnya masih kurang mendukung pengembangan keterampilan komunikasi (Sasmito *et al.* 2017). Pengembangan keterampilan komunikasi siswa dilakukan melalui kegiatan diskusi akan tetapi masih kurang efektif. Menurut Greenstein

(2012) Komunikasi yang efektif menekankan pada penguasaan kemampuan kolaborasi, keterampilan interpersonal, tanggung jawab personal, dan tanggung jawab sosial. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan komunikasi siswa masih perlu ditingkatkan.

Okland (2012) menyatakan bahwa proses dalam kegiatan pembelajaran perlu diubah sesuai dengan kebutuhan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi. Beetham & Sharpe (2007) menyatakan bahwa desain terbaik pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum adalah dengan mengintegrasikan metode pembelajaran dan asesmen. Penggunaan asesmen harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran sehingga dapat memenuhi indikator hasil belajar yang ingin dicapai (Bergh *et al.*, 2006). Asesmen dilakukan untuk mengumpulkan, melaporkan dan menggunakan informasi tentang hasil belajar siswa, serta untuk menganalisis kinerja siswa dalam menyelesaikan tugas. Hal ini akan menunjukkan bahwa asesmen dapat mengukur level penguasaan siswa terhadap suatu materi dan juga penguasaan siswa terhadap keterampilan-keterampilan tertentu (National Research Council, 1996).

Berdasarkan penelitian Pantiwati (2016) sistem asesmen yang digunakan para guru umumnya bersifat *paper and pencil test*, karena teknik tersebut dianggap praktis untuk dilakukan. Penilaian hanya berupa tes tulis bentuk uraian maupun tes objektif dan menilai hanya penguasaan konten saja. Selain itu, tes bentuk obyektif mendominasi instrumen penilaian hasil belajar siswa. Siswa lebih banyak yang mendukung bentuk tes tertulis dibanding bentuk asesmen jenis lain. Siswa juga tidak menyukai asesmen melalui analisis kritis yang menuntut siswa berpikir tingkat tinggi. Kenyataan ini tidak mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 siswa.

Menurut Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills (2007) asesmen yang cocok digunakan untuk menilai keterampilan abad ke-21 harus mampu menilai keterampilan berpikir siswa, mendorong siswa untuk mencari informasi serta berkomunikasi dan kolaborasi serta memanfaatkan teknologi. Penggunaan teknologi akan meminimalisasi penggunaan kertas pada proses asesmen sehingga menjadi lebih efektif (Sun & Franklin, 2013). Menurut Kaya & Ozel (2014)

penggunaan teknologi dapat menghilangkan jembatan pemisah antara guru dan murid dalam proses berinteraksi serta dapat meminimalisasi keterbatasan waktu.

Pada pelaksanaannya, asesmen dapat dilakukan dengan berbagai cara. *National Research Council* (1996) menyatakan bahwa asesmen merupakan suatu mekanisme umpan balik dalam suatu pendidikan sains. Untuk mendukung pemberian umpan balik diperlukan asesmen untuk pembelajaran (*assessment for learning*). Dalam pembelajaran abad ke-21 penggunaan *assessment for learning* merupakan suatu hal yang sangat dibutuhkan. Siswa sangat memerlukan penggunaan asesmen yang bermakna dari guru dalam pembelajaran (Redecker & Johannessen, 2013). Kebutuhan akan asesmen inilah yang tidak akan sepenuhnya didapatkan dari asesmen konvensional, dengan kata lain diperlukan penggunaan asesmen alternatif. Menurut Shepard (2000) asesmen alternatif diperlukan untuk menilai kemampuan dan hasil belajar siswa yang tidak tergalai melalui tes. Hal ini terkait dengan pemberian tugas dalam pembelajaran karena asesmen alternatif bersifat *real task situation*, otentik, berpihak kepada siswa dan memberikan umpan balik yang lebih bermakna bagi pengembangan keterampilan siswa secara menyeluruh (Wulan, 2003).

Asesmen alternatif yang dapat digunakan untuk membantu meningkatkan keterampilan salah satunya adalah asesmen kinerja. Menurut Marzano (1993), asesmen kinerja merupakan sarana yang efektif dalam mengukur kemampuan yang tidak dapat dilakukan *paper and pencil test*, seperti kemampuan berkomunikasi, memecahkan masalah, dan berpikir kritis. Asesmen kinerja dapat digunakan untuk menilai secara langsung kemampuan siswa selama proses pembelajaran, berupa penguasaan konten maupun keterampilan yang dimiliki siswa (Sternberg, 2007). Menurut Suwaibah (2015) Asesmen kinerja dapat memberikan banyak informasi yang berkaitan dengan proses bahkan produk yang dihasilkan oleh siswa.

Menurut Oberg (2010) asesmen kinerja membantu guru untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan keterampilan siswa. Informasi ini dipergunakan dalam proses pemberian umpan balik. Berdasarkan penelitian Kudadiri (2017) asesmen kinerja yang dilengkapi dengan umpan balik dapat digunakan untuk mengetahui keterampilan siswa. Umpan balik yang diberikan

memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keterampilannya melalui proses refleksi diri terhadap proses belajar (Jones, 2005). Menurut Black *et al.* (2004) umpan balik menstimulus siswa melakukan perbaikan secara cepat tentang cara belajar dan mengarahkan siswa pada peningkatan kualitas diri dan tugasnya.

Berdasarkan penelitian Oberg (2010) asesmen kinerja umumnya dilakukan dengan menggunakan metode *paper-pencil* serta pemberian umpan balik secara langsung pada siswa. Namun, pemberian umpan balik terhadap siswa tidak hanya dilakukan secara langsung akan tetapi dapat dilakukan menggunakan bantuan ICT (*Internet Computer Technology*) (Spector *et al.*, 2016). Penggunaan ICT ini lebih banyak digunakan dalam proses pembelajaran atau *assessment of learning* seperti dalam penggunaan aplikasi *Moodle*, *Edmodo* atau *Quipper* (Juhanda, 2015). Penggunaan ICT memiliki potensi dalam proses asesmen.

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan, belum ada penelitian yang mengungkap aplikasi *Seesaw* digunakan sebagai asesmen namun aplikasi ini memiliki keunggulan yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana asesmen. Aplikasi dapat dimanfaatkan sebagai sarana asesmen keterampilan abad ke-21. Hal ini terlihat dalam karakter *Seesaw* yang membantu siswa, guru bahkan orang tua dalam melihat perkembangan proses pembelajaran siswa yang meliputi keterampilan siswa (Edshelf, 2015). *Seesaw* dimanfaatkan sebagai sarana untuk mendokumentasikan hasil kerja siswa sehingga dapat mengajarkan keterampilan abad ke-21 pada siswa (Beatties Classroom, 2016). Proses ini menunjukkan kegiatan asesmen dapat berlangsung dengan baik. Asesmen melalui *Seesaw* ini diharapkan mampu meningkatkan keterampilan abad ke-21 siswa pada pembelajaran materi biologi.

Pembelajaran biologi sangat erat sekali kaitanya dengan kegiatan sehari-hari dan lingkungan. Dampak dari perkembangan zaman dan teknologi dapat memunculkan permasalahan lingkungan dengan menurunnya kualitas lingkungan. Menurut Irianto (2015), kualitas lingkungan yang terus menurun ditandai dengan banyaknya pencemaran dan limbah, berkurangnya sumber energi yang dapat dimanfaatkan, terjadinya degradasi lahan, berkurangnya keanekaragaman hayati, dan makin berkurangnya sumber daya air.

Permasalahan lingkungan berawal dari tidak adanya kesadaran lingkungan. Permasalahan kontekstual dalam lingkungan dapat meningkatkan kesadaran diri siswa terhadap lingkungan (Rede, 2010). Masalah-masalah lingkungan secara global juga perlu diangkat sehingga siswa diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan global tentang lingkungan hidup. Menurut Stern *et al.* (2013) Pembelajaran dapat menumbuhkan sikap peduli terhadap fenomena-fenomena alam. Untuk dapat menumbuhkan sikap peduli, siswa perlu terlebih dahulu menumbuhkan sikap kritis terhadap permasalahan yang tengah terjadi. Sikap kritis ini merupakan salah satu bagian dalam keterampilan berpikir seseorang terutama keterampilan berikir kritis (Dewi, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran lingkungan yang mengangkat permasalahan global dapat digunakan sebagai sarana pengembangan keterampilan.

Pembelajaran lingkungan yang diberikan dapat mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 siswa namun diperlukan perangkat asesmen yang tepat. Asesmen tersebut harus dapat menilai keterampilan abad ke-21. Asesmen yang digunakan harus sesuai dengan kemajuan informasi dan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi. Belum ada penelitian sebelumnya yang mengkaji kelayakan fitur aplikasi *Seesaw* sebagai sarana asesmen. Dengan demikian perlu dilakukan penelitian pemanfaatan *Seesaw* sebagai sarana asesmen yang mampu membantu meningkatkan keterampilan abad ke-21 siswa pada pembelajaran biologi.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana pengembangan asesmen kinerja untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21 melalui pemanfaatan *Seesaw* pada pembelajaran lingkungan?”

Rumusan masalah tersebut dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil kajian potensi fitur *Seesaw* sebagai *assessment for learning* pada pembelajaran lingkungan?

2. Bagaimana hasil ujicoba asesmen kinerja melalui *Seesaw* sebagai asesmen kinerja keterampilan abad ke-21 pada pembelajaran lingkungan?
3. Bagaimana hasil penerapan asesmen kinerja melalui *Seesaw* untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21 pada pembelajaran lingkungan?
4. Bagaimana peningkatan keterampilan abad ke-21 setelah penerapan asesmen kinerja melalui *Seesaw* pada pembelajaran lingkungan?

### C. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan-batasan tertentu agar lebih mengarah pada rumusan masalah yang ditentukan. Berikut ini batasan masalah penelitian.

1. Keterampilan abad ke-21 yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada *Framework Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills* (2007) tentang pembelajaran dan inovasi (*learning and innovation*) dengan kategori keterampilan yang digunakan adalah keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*) dan keterampilan berkomunikasi (*communication skills*).
2. Pembelajaran yang digunakan merupakan pembelajaran berbasis proyek pada materi lingkungan kelas X. Materi yang akan digunakan dalam pembelajaran ini terkait konsep ekosistem, siklus energi, dan pencemaran.

### D. Tujuan penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah:

1. Menganalisis potensi fitur-fitur *Seesaw* untuk asesmen kinerja dalam menilai keterampilan abad ke-21 pada pembelajaran lingkungan;
2. Mengembangkan asesmen kinerja melalui *Seesaw* untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21 pada pembelajaran lingkungan;
3. Menganalisis hasil penerapan asesmen kinerja melalui *Seesaw* untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21 pembelajaran lingkungan;
4. Menganalisis peningkatan keterampilan abad ke-21 setelah penerapan asesmen kinerja melalui *Seesaw* pada pembelajaran lingkungan.

## E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak sebagai berikut.

### 1. Bagi guru (pengajar)

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai rekomendasi asesmen kinerja melalui *Seesaw* untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21. Memberikan panduan bagi guru dalam menggunakan asesmen kinerja melalui *Seesaw* pada pembelajaran lingkungan.

### 2. Bagi siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kesempatan siswa untuk dapat terlibat aktif dalam asesmen. Menggunakan *Seesaw*, siswa dapat lebih mudah untuk mengakses umpan balik dari guru. Hal ini dapat mendorong siswa untuk dapat mengembangkan keterampilan abad ke-21 sebagai penunjang pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi ataupun kelak terjun ke masyarakat.

### 3. Bagi Peneliti lain

Hasil penelitian ini memberikan informasi potensi fitur-fitur *Seesaw* sebagai asesmen kinerja dalam meningkatkan keterampilan abad ke-21 pada pembelajaran lingkungan. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai sumbangan ilmiah jenis asesmen untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21 siswa. Penelitian ini juga dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya.

## F. Struktur Organisasi Tesis

Tesis ini disusun menjadi beberapa bab, yaitu: Bab I pendahuluan, Bab II tinjauan pustaka, Bab III metodologi penelitian, Bab IV hasil dan pembahasan serta Bab V penutup. Berikut penjabaran lengkap dan sistematis struktur tesis.

Bab (I) berisi tentang pendahuluan yang terdiri dari hal-hal yang melatar belakangi perlunya dikembangkan keterampilan abad ke-21 pada pembelajaran biologi. Dalam penelitian ini berfokus pada keterampilan berpikir kritis dan keterampilan komunikasi. Pengembangan keterampilan perlu didukung oleh asesmen dan penggunaan aplikasi pada perangkat elektronik. Asesmen kinerja

melalui *Seesaw* dipilih untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21. Rumusan masalah ini dijabarkan kedalam pertanyaan penelitian yang berfokus pada pengkajian potensi fitur, hasil ujicoba, penerapan dan hasil peningkatan keterampilan abad ke-21. Tujuan penelitian yang ingin dicapai dari hasil penelitian ini disesuaikan dengan pertanyaan penelitian. Manfaat penelitian yang diperoleh setelah melaksanakan penelitian, baik manfaat bagi guru, siswa bahkan peneliti lain

Bab (II) membahas mengenai tinjauan pustaka yang menjadi landasan teori dalam penelitian yang terdiri dari *assessment for learning* serta asesmen kinerja dalam pembelajaran biologi melalui *Seesaw*. Dalam penjabarannya ditulis konsep *assessment for learning*, asesmen kinerja, manfaat asesmen kinerja, penggunaan asesmen kinerja melalui *Seesaw*. Analisis dilakukan pada berbagai aspek termasuk analisis urgensi keterampilan yang berkaitan dengan berbagai keterampilan abad ke-21. Analisis teori belajar disesuaikan dengan teori keterampilan berpikir kritis dan keterampilan komunikasi. Analisis pembelajaran dan asesmen dilakukan untuk menyesuaikan dengan kompetensi minimal siswa dalam ketentuan Kompetensi Dasar materi lingkungan. Analisis terakhir yang dilakukan adalah analisis penelitian lain yang mendukung penelitian ini.

Bab (III) berisi tentang metodologi penelitian. Metode yang digunakan adalah *mix method*. Populasi dan sampel yang digunakan adalah kelas X MIPA. Definisi operasional menjelaskan mengenai variabel yang terkait penelitian yaitu asesmen kinerja melalui *Seesaw* dan keterampilan abad ke-21. Instrument penelitian yang digunakan berupa instrumen tes dan nontes. Dari data hasil penelitian dilakukan pengolahan dan analisis data dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 21, perhitungan *N-Gain* dan perhitungan rerata. Dalam bab ini dijelaskan prosedur serta alur yang menjelaskan tahapan yang dilakukan dalam penelitian.

Bab (IV) menjabarkan mengenai hasil penelitian dan pembahasan. Hasil penelitian terdiri atas hasil kajian fitur-fitur *Seesaw*. Hasil Uji Coba dan pengembangan aplikasi, *task* dan rubrik, penggunaan umpan balik beserta penerapannya. Data hasil kemampuan berpikir kritis dan komunikasi sebelum

dan sesudah penerapan asesmen kinerja melalui *Seesaw* dari perhitungan secara statistika, *N-Gain* dan perhitungan rerata yang menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi yang diperkuat dengan respon siswa terhadap penggunaan asesmen kinerja melalui *Seesaw*.

Bab (V) menyajikan kesimpulan dari seluruh kegiatan penelitian yang menjawab rumusan masalah dan pertanyaan penelitian mengenai hasil kajian potensi fitur, hasil ujicoba, penerapan dan hasil peningkatan keterampilan abad ke-21. Rekomendasi juga diberikan sebagai acuan informasi bagi pembaca atau bagi kelanjutan penelitian untuk keterampilan abad ke-21.