

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Informasi dalam dunia pendidikan berlangsung pesat, saat ini bermunculan istilah *e-learning*, *online learning*, *web based training*, *online course*, *web based education* dan sebagainya, dan juga terdapat banyak lembaga pendidikan yang memanfaatkan sistem *e-learning* demi meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas pembelajaran (Tasri, 2011). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam dunia pendidikan disebut juga *e-learning* merupakan tren baru dalam pembelajaran untuk mendapatkan momentum pada berbagai tingkat pembelajaran (Kumar dan Kumar, 2013). TIK ini semakin penting dalam inovasi pembelajaran. *Web* telah memberikan sistem baru yang dirancang untuk penggunaan jaringan dan mendukung *software* untuk digunakan sebagai upaya untuk membuat kemajuan pendidikan serta memecahkan masalah yang ada dalam pembelajaran (Shin, 2002). Penggunaan *web* harus didukung dengan jaringan atau internet, di mana internet merupakan jaringan global yang memungkinkan manusia untuk terhubung satu sama lain di seluruh dunia melalui komputer (Tasri, 2011).

Pada saat ini inovasi pembelajaran dengan menggunakan komputer berkembang sangat pesat terutama setelah tersedianya komputer dan *internet*. Melalui internet maka kendala keterjangkauan terhadap informasi lembaga pendidikan dan sumber belajar dapat diatasi. Internet bukan hanya sebagai sarana informasi dan komunikasi, tetapi merupakan sumber belajar yang sangat penting

karena materi pembelajaran sudah ada tersedia di dunia maya (*web*). Bahan ajar yang disediakan dalam pengajaran berbasis *web* terdiri atas modul yang dilengkapi dengan instruksi penggunaannya. Materi pembelajaran dapat diakses secara *online*. Pembelajaran berbasis *web* harus dilengkapi dengan berbagai *software* yang dapat diakses dan *download*. Tersedianya fasilitas yang lengkap di dalam *web* akan memberi peluang bagi peserta didik untuk mempelajari semua materi yang disediakan secara optimum (Cann dan Dickneider, 2004 dan Arasasingham, 2005). Pembelajaran berbasis *web* juga harus menyediakan bahan evaluasi berupa bank soal dalam berbagai variasi, sederhana dan mudah untuk dikerjakan dan hasil penilaian cepat diperoleh. Pada umumnya evaluasi didisain dalam bentuk pilihan berganda, benar-salah, dan jawaban singkat dengan jumlah kata terbatas.

Pendayagunaan bahan ajar harus ditingkatkan kualitasnya seiring dengan perkembangan kurikulum (Arlitasari, 2013). Pengembangan bahan ajar dengan mengintegrasikan nilai-nilai karakter mulia ke dalam mata pelajaran dimaksudkan agar peserta didik dapat menguasai materi ajar di bidang kognitifnya serta dapat berkembang menjadi individu yang berkarakter mulia sehingga tujuan Pendidikan Nasional dapat terwujud. Inovasi pembelajaran yang dituangkan di dalam bahan ajar sangat penting sehingga dapat memberikan hasil belajar lebih baik dan peningkatan kualitas lulusan dalam mengisi lapangan kerja (Yusfiani dan Situmorang, 2011; Folb, 2011; Goto, 2010). Bahan ajar mempunyai peran yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar bermutu harus mampu

menyajikan materi ajar sesuai dengan tuntutan kurikulum, mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) (Situmorang, 2013).

Pengembangan bahan ajar bertujuan untuk mewujudkan bahan ajar yang dapat menunjang pencapaian kompetensi dasar, indikator, bermakna terhadap prestasi belajar dan memenuhi kriteria standar mutu (Gravagna, 2009; Hosler dan Boomer, 2011; Fastre, 2010). Pendayagunaan sumber belajar secara maksimal akan dapat menggali ilmu pengetahuan secara lengkap sesuai dengan tingkat perkembangan siswa (Jippes, 2010; Bentley, 010). Pengadaan bahan ajar bermutu dan menanamkan pendidikan karakter menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan (Lee, 2010; Stein, 2001; Regsdale dan Saylor, 2009).

Bahan ajar yang tersedia di sekolah biasanya berupa buku teks. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, penggunaan alat bantu media pembelajaran menjadi semakin luas dan interaktif seperti penggunaan komputer atau internet (*e-learning*). Bahan ajar berbasis *web* adalah bahan ajar yang disiapkan, dijalankan, dan dimanfaatkan dengan media *web*. Terdapat tiga karakteristik utama yang merupakan potensi besar bahan ajar berbasis *web*, yakni menyajikan multimedia, menyimpan, mengolah, menyajikan informasi dan *hyperlink* (Tasri, 2011; Hodge, 2009).

Ilmu kimia adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (IPA), untuk dapat memahami ilmu kimia secara konseptual dibutuhkan kemampuan untuk mempresentasikan dan menerjemahkan masalah dan fenomena kimia tersebut ke dalam bentuk representasi makroskopis, mikroskopis, dan simbolik secara

simultan (Russel, 1997). Pembelajaran kimia pada umumnya hanya terbatas pada penggunaan bahan ajar berupa buku teks dan Lembar Kerja Siswa (LKS) sehingga siswa kurang dapat memahami konsep mikroskopik. Lemahnya interaksi guru dan siswa yang menimbulkan usaha-usaha peningkatan kualitas pembelajaran kimia saat ini terus dilakukan, termasuk peningkatan bahan ajar dan media pembelajaran. Salah satu materi pelajaran kimia yang diajarkan di SMA adalah kesetimbangan kimia. Materi Kesetimbangan kimia yang dibahas mencakup kesetimbangan dinamis, pergeseran kesetimbangan, tetapan kesetimbangan dan kesetimbangan kimia dalam industri. Kesetimbangan kimia merupakan pokok bahasan yang bersifat pemahaman, hitungan serta pengembangan kemampuan berfikir siswa terhadap konsep yang dipelajari.

Mata pelajaran kimia sering kali dianggap sebagai pelajaran yang sulit karena materi bersifat abstrak. Padahal sebagian besar ilmu kimia merupakan percobaan dan sebagian besar pengetahuannya diperoleh dari penelitian di laboratorium (Chang, 2004). Materi kimia yang sulit ini semakin sulit karena keterbatasan waktu belajar di sekolah membuat siswa harus mengikuti pelajaran tambahan di luar sekolah seperti bimbingan belajar. Banyak siswa mengakui bahwa mereka mengikuti bimbingan belajar karena keterbatasan waktu, keterbatasan materi pembelajaran yang diberikan oleh guru belum mampu menjadi modal untuk mengikuti tes Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) (Siburian, 2014).

Waktu yang tersedia bagi guru dan peserta didik untuk bertatap muka di lingkungan sekolah sangat terbatas, bahkan cenderung kurang menuntut

terobosan-terobosan yang dapat membantu memperpanjang waktu belajar peserta didik di luar jam sekolah. Teknologi internet dapat menjadi terobosan yang efektif untuk mengatasi masalah hubungan antara guru dan peserta didik dalam mengolah informasi bahan pelajaran, seperti yang dilakukan oleh Rosmauli (2015) dengan penelitiannya yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Kimia Interaktif Berbasis *Web* pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga/Buffer. Bahan ajar berbasis *web* layak digunakan dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil analisis diperoleh peningkatan hasil belajar (*gain*) siswa kelas eksperimen (68,25%), sedangkan peningkatan hasil belajar (*gain*) siswa kelas kontrol (61,36%). Erhansyah (2012) dalam penelitiannya berjudul Pengembangan *Web* sebagai Media Penyampaian Bahan Ajar dengan Materi Struktur dan Fungsi Jaringan pada Organ Tumbuhan, bahwa media *web* yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran ditandai dengan rata-rata total skor hasil telaah media sebesar 97,42%.

Bahan ajar berbasis *web* untuk materi kesetimbangan kimia yang beredar di *internet* seperti pada *web* bisakimia.com, mediabelajaronline.blogspot.co.id dan smansax1-edu.com, belum disusun secara tepat dan benar menurut BSNP dan belum memenuhi kompetensi inti dan kompetensi dasar. Seperti kesalahan urutan subbab tetapan kesetimbangan kimia disajikan sebelum subbab pergeseran kesetimbangan dan tidak menyajikan kesetimbangan kimia dalam industri. Selain itu masih kurangnya contoh dan latihan soal di dalam *web* ini. Oleh karena itu peneliti mengembangkan bahan ajar interaktif berbasis *web* pada pokok bahasan kesetimbangan kimia yang diharapkan dapat membantu guru dan siswa dalam

proses pembelajaran tidak hanya di sekolah tetapi juga di luar sekolah. Dengan menggunakan bahan ajar berbasis *web*, bahan belajar, diskusi, konsultasi, penugasan, dan latihan disampaikan melalui internet. Dengan demikian berbagai kendala dalam pembelajaran konvensional terutama keterbatasan materi ajar, sumber belajar dan waktu dapat dimediasi dengan bantuan *web* pembelajaran. Pengintegrasian TIK dalam pembelajaran kesetimbangan kimia dengan menggunakan strategi yang tepat akan membantu peserta didik dalam memahami materi dengan lebih aktif, dan produktif memecahkan perhitungan-perhitungan kimia yang kompleks sehingga dapat meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran. Di dalam *web* yang akan dikembangkan terdapat banyak latihan soal dan diskusi yang mendalam baik diskusi sesama siswa maupun diskusi dengan guru dan sumber belajar lainnya untuk dapat memahami materi kesetimbangan kimia ini.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian pengembangan bahan ajar kimia interaktif berbasis *web* pada pokok kesetimbangan kimia, dalam hal ini penulis mengangkat judul penelitian “**Pengembangan Bahan Ajar Kimia Interaktif Berbasis Web Pada Pokok Bahasan Kesetimbangan Kimia**”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka masalah-masalah yang diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Apakah bahan ajar kimia berbasis *web* yang beredar telah sesuai dengan standar isi, kurikulum dan telah memenuhi Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)?

2. Apakah bahan ajar kimia berbasis *web* yang beredar telah disusun secara tepat dan benar menurut BSNP?
3. Bagaimana ketersediaan bahan ajar kimia berbasis *web* yang dapat diakses dalam menyelenggarakan pendidikan nasional?
4. Apakah bahan ajar kimia berbasis *web* dapat meningkatkan hasil belajar siswa?

### 1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah-masalah yang diidentifikasi di atas, beberapa hal dalam masalah-masalah tersebut dibatasi sebagai berikut:

1. Materi yang dianalisis untuk kelayakan bahan ajar berbasis *web* adalah materi kesetimbangan kimia.
2. Validator terhadap tingkat kelayakan bahan ajar berbasis *web*, dan bahan ajar yang telah dikembangkan adalah guru kimia SMA kelas XI sebanyak 20 orang dan dosen kimia sebanyak 2 orang.
3. Mengembangkan bahan ajar kimia SMA kelas XI materi kesetimbangan kimia berbasis *web* hanya pada materi dan latihan soal.
4. Responden untuk mengetahui tingkat pemahaman terhadap bahan ajar kimia interaktif berbasis *web* pada materi kesetimbangan kimia adalah siswa SMA kelas XI.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah tersebut di atas, rumusan masalah yang diteliti adalah:

1. Bagaimana tingkat kelayakan bahan ajar kimia berbasis *web* materi kesetimbangan kimia yang telah beredar di internet berdasarkan BSNP?
2. Bagaimana tingkat kelayakan bahan ajar kimia interaktif berbasis *web* materi kesetimbangan kimia yang telah dikembangkan berdasarkan BSNP?
3. Berapa besar peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar berbasis *web* pada pokok bahasan kesetimbangan kimia?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan rumusan masalah di atas adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui tingkat kelayakan bahan ajar kimia berbasis *web* materi kesetimbangan kimia yang telah beredar di internet berdasarkan BSNP
2. Mengetahui tingkat kelayakan bahan ajar kimia interaktif berbasis *web* materi kesetimbangan kimia yang telah dikembangkan berdasarkan BSNP
3. Mengetahui besar peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar berbasis *web* pada pokok bahasan kesetimbangan kimia.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tersedianya bahan ajar kimia SMA materi kesetimbangan kimia berbasis *web* yang interaktif sesuai dengan BSNP.

2. Bahan ajar kimia SMA materi kesetimbangan kimia berbasis *web* yang telah dikembangkan dapat membantu guru dalam pembelajaran di sekolah.
3. Bahan ajar kimia SMA materi kesetimbangan kimia berbasis *web* yang telah dikembangkan dapat membantu siswa dalam belajar di sekolah maupun di luar sekolah.
4. Bahan ajar kimia SMA materi kesetimbangan kimia berbasis *web* yang telah dikembangkan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.
5. Sebagai masukan bagi peneliti lainnya untuk mengembangkan bahan ajar berbasis *web* sesuai dengan BSNP

### **1.7. Defenisi Operasional**

1. Pengembangan adalah proses, cara, perbuatan mengembangkan dengan menggunakan alat atau media tertentu dalam rangka pencapaian mutu dan kualitas sesuatu.
2. Bahan ajar kimia interaktif adalah bahan ajar kimia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat melihat apa yang dikehendaki untuk proses-proses selanjutnya.
3. *World wide web* atau *www* atau juga dikenal dengan istilah *web* adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. *Website* dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara yang saling terkait di mana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*).