

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Beberapa tahun terakhir ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan pesat dan telah merambah ke segala bidang kehidupan manusia termasuk bidang pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu unsur pendukung kemajuan suatu bangsa. Sumber daya manusia yang berkualitas tercipta dengan adanya pendidikan yang bermutu. Keberadaan teknologi memudahkan manusia untuk memperoleh informasi di semua bidang tidak terkecuali bidang pendidikan. Salah satu teknologi yang sering digunakan yaitu internet. Internet dapat dikatakan sebagai sumber informasi yang hampir tidak terbatas, sehingga internet sering dimanfaatkan sebagai sumber belajar (Muhammad Adri, 2003: 1).

Dunia pendidikan tidak terlepas dari proses pembelajaran yang meliputi guru, siswa dan komponen lainnya yang saling mempengaruhi satu sama lain dalam rangka tercapainya tujuan pembelajaran. Media merupakan salah satu faktor penunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Hal ini berkaitan dengan penggunaan media yang tepat dan bervariasi dalam proses pembelajaran dapat menimbulkan motivasi belajar dan dapat mengatasi sikap pasif siswa sehingga proses pembelajaran akan lebih efektif dalam mencapai tujuan (Deni Hardianto, 2005: 102). Media pembelajaran berbasis *web* merupakan salah satu manfaat internet dalam dunia pendidikan. Keberadaan media pembelajaran kimia di internet sangat melimpah, mulai dari forum-forum diskusi tentang kimia, situs-situs yang berisi materi kimia, situs yang menyediakan soal-soal kimia yang dapat diunduh secara gratis, dan lain-lain, namun situs yang menyediakan soal yang disertai umpan balik dan pembahasan masih jarang ditemukan (Khusnah Tri Amalia Sari, dkk, 2011: 1). Sebagian besar situs hanya menyediakan soal-soal gratis tanpa umpan balik dan pembahasan. Dengan demikian, perlu dikembangkan situs internet atau media pembelajaran berbasis *web* yang berisi soal-soal yang dilengkapi umpan balik dan pembahasan.

Ilmu kimia merupakan ilmu yang mempelajari segala sesuatu yang berhubungan dengan zat, yaitu komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat. Kelima objek studi tersebut dijabarkan menjadi 13 Standar Kompetensi dalam pembelajaran kimia di SMA/MA. Terdapat dua hal yang berkaitan dengan ilmu kimia yang tidak dapat dipisahkan, yaitu kimia sebagai proses dan kimia sebagai produk. Kimia sebagai proses diartikan sebagai kerja ilmiah, sedangkan kimia sebagai produk diartikan sebagai pengetahuan, fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori (Sukardjo dan Lis Permana Sari, 2007: 2). Ilmu kimia merupakan mata pelajaran yang cukup sulit bagi sebagian siswa SMA/MA (Kasmadi dan Indraspuri, 2010: 574). Kesulitan ilmu kimia ini terkait dengan ciri-ciri ilmu kimia itu sendiri, diantaranya sebagian ilmu kimia bersifat abstrak dan bahan/materi yang dipelajari dalam ilmu kimia sangat banyak (Kean dan Middlecamp, 1985: 5–9).

Seiring dengan materi kimia yang sangat banyak dan jam belajar siswa di sekolah sangat terbatas, sering kali guru hanya menyelesaikan materi dan kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan soal. Siswa yang kurang berlatih soal-soal kimia, dikhawatirkan penguasaan konsep kimia siswa juga kurang. Umumnya, guru hanya memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan soal-soal secara mandiri tanpa adanya umpan balik. Penguasaan konsep siswa menjadi kurang mantap apabila tidak ada umpan balik. Siswa dapat menemui kesulitan saat menyelesaikan persoalan-persoalan kimia meskipun sudah membaca materinya. Siswa yang membaca materi saja belum tentu dapat mengerjakan soal dengan baik, namun dengan berlatih soal-soal siswa akan lebih menguasai materi (Resti Ana Marista, dkk, 2010: 518). Oleh karena itu, perlu dikembangkan soal-soal latihan yang dapat memberikan umpan balik secara langsung sehingga siswa mengetahui tingkat pemahaman yang dimiliki dan disertai pembahasan sehingga siswa dapat belajar bagaimana penyelesaian soal yang benar.

Sebaran materi pada soal-soal latihan yang ada di buku teks maupun LKS sebagian besar mengacu pada Standar Isi. Adapun materi kimia yang muncul dan tingkat kesukaran pada soal ujian masuk perguruan tinggi sangat berbeda dengan

soal-soal latihan yang ada di LKS maupun buku teks. Banyak buku yang berisi soal latihan menghadapi ujian nasional ataupun ujian masuk perguruan tinggi, akan tetapi keberadaan situs yang berisi soal-soal persiapan ujian nasional dan ujian masuk perguruan tinggi beserta umpan balik dan pembahasan masih jarang. Selain itu, banyak sekolah yang telah menyediakan fasilitas internet bagi siswa sehingga mereka dapat mengakses internet secara gratis. Berbagai tempat lain juga menyediakan fasilitas *hotspot* gratis, misalnya di rumah makan, di tempat rekreasi, dan sebagainya. Kesempatan ini dapat dimanfaatkan oleh siswa untuk berlatih soal-soal kimia melalui internet. Dengan demikian, perlu dikembangkan media pembelajaran berbasis *web* sebagai alternatif sumber belajar yang berisi soal-soal latihan menghadapi ujian akhir semester, ujian nasional dan ujian masuk perguruan tinggi yang dapat memberikan umpan balik dan pembahasan kepada pengguna. Variasi sumber belajar yang berisi soal-soal latihan yaitu berupa buku dan situs internet, diharapkan siswa dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih giat belajar dan tidak bosan dalam mengerjakan soal.

Salah satu usaha untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan di atas, peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis *web* yang berjudul *Smart with Chemistry* (SwC) sebagai sumber belajar mandiri siswa SMA/MA kelas XI. Peneliti berharap dengan adanya media *Smart with Chemistry* dapat membantu siswa menyelesaikan permasalahan-permasalahan kimia kelas XI. Media *Smart with Chemistry* (SwC) adalah media pembelajaran kimia berbasis *web* yang dapat diakses melalui internet secara *online* ataupun melalui *Compact Disc* (CD) secara *offline*. Media ini berisi beberapa menu yaitu *home*, pendahuluan, soal, penutup, dan profil. Tingkat kesukaran dan distribusi materi dalam soal SwC mengacu pada soal ujian nasional dan ujian masuk perguruan tinggi yang dilengkapi dengan umpan balik dan pembahasan sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang materi kimia SMA/MA kelas XI. Soal dalam media SwC dikemas dalam bentuk soal pilihan ganda. Pemilihan bentuk soal tersebut terkait dengan keunggulan soal pilihan ganda yaitu dapat diskor dengan mudah, cepat, dan objektif, dapat mencakup ruang lingkup materi yang luas, dapat mengukur berbagai jenjang kognitif mulai

dari mengingat sampai evaluasi, dan sebagainya (Sumarna Surapranata, 2007: 178). Media SwC ini dapat digunakan untuk menguji pemahaman siswa tentang materi kelas XI yang banyak menggunakan logika dan kemampuan menghitung. Selain berisi soal-soal kimia kelas XI dan pembahasannya, media ini juga berisi ringkasan materi, glosarium, serta hiburan menarik seperti video dan animasi.

Media SwC dikembangkan dengan model prosedural dan prosedur pengembangan Borg dan Gall yang telah diadaptasi akan tetapi hanya sampai pada tahap kelima. Penelitian ini dimulai dengan tahap penelitian pendahuluan, perencanaan, pengembangan produk awal, penilaian produk, dan revisi produk. Media SwC ditinjau dan mendapat masukan dari 2 dosen pembimbing, 1 ahli materi, 3 *peer reviewer*, dan 1 ahli media, serta dinilai oleh *reviewer*. Kualitas media SwC ditentukan berdasarkan penilaian oleh 5 guru kimia SMA/MA sebagai *reviewer* dengan mengisi lembar penilaian kualitas media SwC yang mencakup aspek perangkat soal, desain pembelajaran, rekayasa perangkat lunak, dan estetika. Data penelitian berupa data kualitatif diubah menjadi data kuantitatif, selanjutnya dianalisis berdasarkan kriteria kualitatif untuk menentukan kualitas media SwC. Tahap revisi produk dilakukan berdasarkan masukan dari *reviewer* sehingga menghasilkan produk akhir penelitian ini yaitu media *Smart with Chemistry* (SwC) sebagai salah satu alternatif sumber belajar mandiri siswa SMA/MA kelas XI.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan maka masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut.

1. Keberadaan media pembelajaran berbasis *web* sangat melimpah, namun *web* yang menyediakan soal disertai umpan balik dan pembahasan masih jarang ditemukan.
2. Pengembangan media pembelajaran yang berisi soal-soal dengan umpan balik dan pembahasan diperlukan untuk mengatasi permasalahan jam pembelajaran kimia di sekolah yang terbatas dan kurangnya umpan balik dari guru.

3. Banyak buku yang menyediakan soal-soal menghadapi ujian nasional dan ujian masuk perguruan tinggi, namun situs yang menyediakan soal-soal tersebut masih jarang.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan maka dapat dirumuskan masalah, yaitu :

1. Bagaimana mengembangkan media *Smart with Chemistry* (SwC) berbasis *web* sebagai sumber belajar mandiri siswa SMA/MA kelas XI?
2. Bagaimana kualitas media *Smart with Chemistry* (SwC) berbasis *web* yang dikembangkan berdasarkan penilaian *reviewer*?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengembangkan media *Smart with Chemistry* (SwC) berbasis *web* sebagai sumber belajar mandiri siswa SMA/MA kelas XI.
2. Mengetahui kualitas media *Smart with Chemistry* (SwC) berbasis *web* yang dikembangkan berdasarkan penilaian *reviewer*.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini berupa media *Smart with Chemistry* (SwC) berbasis *web* yang meliputi:

1. Bahasa yang digunakan dalam media *Smart with Chemistry* (SwC) berbasis *web* yaitu bahasa Indonesia.
2. Media *Smart with Chemistry* (SwC) berisi beberapa menu yaitu *home*, *pendahuluan*, *soal*, *penutup*, dan *profil*.
3. Media *Smart with Chemistry* (SwC) merupakan media pembelajaran yang menitikberatkan pada soal latihan yang disertai dengan umpan balik dan pembahasan.
4. Soal dalam media *Smart with Chemistry* (SwC) merupakan soal kimia SMA/MA kelas XI yang berupa soal pilihan ganda. Tingkat kesukaran dan

distribusi materi dalam soal tersebut mengacu pada soal-soal ujian nasional dan ujian masuk perguruan tinggi.

5. Urutan soal dan pilihan jawaban dalam “Soal Latihan” keluar secara acak oleh komputer, sedangkan urutan soal dan pilihan jawaban dalam “Soal Mandiri” tidak acak.
6. Media pembelajaran ini berbasis *web* yang dapat diakses melalui jaringan internet (*online*) di www.kimia2sma.com maupun melalui *Compact-Disc* (CD) secara *offline* menggunakan *web browser Mozilla Firefox, Google Chrome*, atau *Opera* yang dilengkapi dengan *adobe flash player plug in* minimal versi 7.

F. Manfaat Penelitian

Pengembangan media *Smart with Chemistry* (SwC) berbasis *web* sebagai sumber belajar siswa SMA ini penting dilakukan dan memberikan manfaat terutama:

1. Bagi siswa SMA/MA dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa tentang kimia khususnya materi kelas XI serta membantu siswa mempersiapkan ujian nasional dan ujian masuk perguruan tinggi melalui latihan soal yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja.
2. Bagi guru dan komponen pendidikan lainnya dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran kimia kelas XI dan sebagai sarana untuk menguji sejauh mana pemahaman siswa mengenai materi tersebut.
3. Memberikan informasi dan inspirasi khususnya bagi perkembangan penelitian pengembangan dunia pendidikan kimia.

G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi pengembangan produk dalam penelitian ini adalah:

1. Apabila media pembelajaran *Smart with Chemistry* (SwC) berbasis *web* yang telah dikembangkan memiliki kualitas media pembelajaran dengan kriteria baik atau sangat baik, media tersebut dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar mandiri bagi siswa SMA/MA dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi kimia kelas XI.

2. Ahli media mempunyai pengetahuan yang baik tentang media pembelajaran kimia.
3. Ahli materi memiliki pemahaman yang baik tentang ilmu kimia.
4. Semua *peer reviewer* menguasai komputer dan memiliki pemahaman yang sama tentang ilmu kimia dan media pembelajaran yang baik.
5. Semua *reviewer* menguasai komputer dan memiliki pemahaman yang sama tentang ilmu kimia dan media pembelajaran yang baik.

Keterbatasan pengembangan media *Smart with Chemistry* (SwC) berbasis *web* ini adalah:

1. Soal yang dihasilkan hanya dalam bentuk soal pilihan ganda.
2. Prosedur pengembangan media *Smart with Chemistry* (SwC) berbasis *web* mengadaptasi prosedur pengembangan Borg dan Gall, namun hanya sampai pada tahap kelima yaitu mulai dari penelitian pendahuluan, perencanaan, pengembangan produk awal, penilaian produk, dan revisi produk berdasarkan masukan lima guru kimia SMA/MA.
3. Media pembelajaran ini hanya ditinjau oleh 2 dosen pembimbing, 1 ahli materi, 3 *peer reviewer*, dan 1 ahli media.
4. Penilaian kualitas media *Smart with Chemistry* (SwC) berbasis *web* hanya dilakukan oleh 5 guru kimia SMA/MA.
5. Media SwC belum diujicobakan kepada siswa, belum dilakukan uji lapangan utama, uji pelaksanaan lapangan, dan belum dilakukan diseminasi serta implementasi produk.

H. Definisi Istilah

Beberapa istilah yang perlu dijelaskan dalam penelitian ini adalah:

1. Media *Smart with Chemistry* (SwC)

Media *Smart with Chemistry* (SwC) merupakan media pembelajaran kimia berbasis *web* yang dapat diakses melalui internet secara *online* ataupun melalui *Compact Disc* (CD) secara *offline*. Media ini berisi beberapa menu yaitu *home*, pendahuluan, soal, penutup, dan profil. Tingkat kesukaran dan distribusi materi dalam soal SwC mengacu pada soal ujian nasional dan ujian masuk perguruan

tinggi yang dilengkapi dengan umpan balik dan pembahasan sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang materi kimia SMA/MA kelas XI. Media ini bernama *Smart with Chemistry* karena peneliti berharap dengan berlatih soal melalui media ini, siswa menjadi *smart* dan dapat menguasai materi kimia SMA/MA khususnya kelas XI.

2. *Wondershare Quiz Creator*

Wondershare Quiz Creator merupakan program yang dapat digunakan untuk membuat kuis interaktif berbasis flash dan pengembang dapat merancang penilaian serta melakukan publikasi secara *online*. Kuis atau soal yang dikembangkan dengan program ini dapat berupa soal pilihan ganda, isian singkat, menjodohkan, esai, dan lain-lain yang disertai dengan gambar, video, audio, atau animasi. Butir soal dapat diatur untuk keluar secara acak, disertai batas waktu pengerjaan, dan memungkinkan pengembang memberikan umpan balik serta skor hasil pekerjaan pengguna secara langsung.

3. *Incomedia Website X5*

Incomedia Website X5 adalah salah satu program yang bisa digunakan untuk mendesain *website* tanpa harus membuat *template* manual dan tanpa menggunakan kode html. Mendesain *website* dengan *Incomedia Website X5* terdiri dari lima langkah, yaitu pertama memilih *template* yang sudah disediakan atau membuat *template* sendiri. Kedua, merencanakan struktur *website* yaitu menu dan submenu yang ingin ditampilkan. Ketiga, menggunakan cara *drag* dan *drop* untuk mengisi halaman *website* dengan teks, gambar, video, animasi, tabel, dan sebagainya. Keempat, melengkapi *website* dengan *link*, komentar, peta *website*, atau yang lainnya. Kelima, melakukan *publish website*.

4. *FastStone Capture*

FastStone Capture adalah salah satu *tools* yang berfungsi untuk menangkap atau mengambil gambar di komputer dan melakukan *editing* gambar tersebut. *FastStone Capture* dapat menyimpan *file* dalam format BMP, GIF, JPEG, PCX, PNG, TGA, TIFF, dan PDF. *FastStone Capture* memungkinkan pengguna untuk mengambil gambar pada jendela yang sedang aktif atau objek lain seperti *windows button* dengan fasilitas *capture windows/object*. *Capture*

rectangular region memungkinkan pengguna untuk mengambil gambar dengan mengukur daerah yang ingin *capture* dengan bentuk persegi, *capture freehand region* mengambil gambar dengan mengukur daerah yang ingin *capture* dengan bentuk bebas, dan *capture fullscreen* mengambil gambar keseluruhan dari jendela berikut *taskbar*.

5. *Web browser*

Web browser adalah program komputer yang digunakan untuk menampilkan *webpage* atau *website*, misalnya *Internet Explorer*, *Opera*, *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan sebagainya. *Web browser* bertinteraksi dengan *web server* melalui *Hypertext Transfer Protocol (HTTP)*, yang membaca dan menerjemahkan bahasa *Hypertext Markup Language (HTML)* dan data gambar untuk menampilkan secara audio visual sehingga informasi yang ada dapat dibaca.

6. *Adobe flash player plug in*

Adobe flash player plug in merupakan aplikasi tambahan pada *web browser* yang berfungsi untuk menampilkan *file* yang mempunyai format SWF seperti video atau animasi. *Adobe flash player plug in* termasuk salah satu aplikasi yang sangat dibutuhkan dan harus ada ketika pengguna ingin membuka media SwC karena *file* soal dalam media ini mempunyai format SWF dan hanya akan dapat dibuka pada *web browser* yang dilengkapi dengan *adobe flash player plug in*.