

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari tentang struktur, susunan, sifat, perubahan materi, serta energi yang menyertainya (Depdiknas, 2004). Lingkup pembelajaran kimia tidak hanya terbatas pada penggunaan ataupun penurunan rumus saja, melainkan merupakan produk dari sekumpulan fakta, teori, prinsip, dan hukum yang diperoleh yang dikembangkan berdasarkan serangkaian kegiatan (proses) yang mencari jawaban atas apa, mengapa dan bagaimana. Secara garis besar kimia mencakup dua bagian, yakni kimia sebagai proses dan kimia sebagai produk. Kimia sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri atas fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip ilmu kimia. Sedangkan kimia sebagai proses meliputi keteampilan-keterampilan dan sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan produk kimia. Hal tersebut berarti dalam pembelajaran kimia tidak cukup hanya melalui aspek kognitifnya saja, aspek afektif (sikap ilmiah) dan psikomotorik (unjuk kerja) mutlak dilibatkan.

Kegiatan laboratorium yang dalam hal ini lebih dikenal dengan istilah praktikum merupakan komponen yang sangat penting dan tak terpisahkan dari pengajaran IPA pada umumnya dan kimia pada khususnya. Sebagian besar pokok bahasan kimia memerlukan penguatan pemahaman dan pengembangan wawasan melalui penerapan metode praktikum, ada kira-kira 20 judul praktikum kimia yang idealnya dilakukan atau diamati oleh siswa selama mereka belajar kimia di SMA (Jahro, 2009).

Berdasarkan uraian tersebut membuktikan bahwa laboratorium merupakan bagian yang sangat penting dalam menunjang proses pembelajaran kimia khususnya pada materi kimia unsur golongan alkali dan alkali tanah. Oleh karena itu pada kompetensi dasar yang menyatakan suatu kompetensi siswa dapat dicapai melalui pengamatan, dan guru perlu menerapkan sistem pembelajaran berbasis pengamatan tersebut. Saat ini masih ada sekolah yang jarang melakukan praktikum. Hal ini dikarenakan beberapa kendala yang membuat praktikum tidak bisa dilaksanakan salah satunya kurangnya ketersediaan alat dan bahan dalam praktikum.

Sejalan dengan itu, berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia kelas XII IPA 1 di SMAN 3 Tanjung Jabung Timur ibu Jussuarni, S.Pd, diketahui bahwa sekolah telah memiliki laboratorium kimia tetapi laboratorium tersebut dikondisikan sebagai kelas. Pengadaan alat dan bahannya masih belum lengkap yang menyebabkan praktikum untuk materi termokimia tidak dapat dilaksanakan. Guru tersebut sangat mendukung jika ada media penunjang untuk menanggulangi kendala tersebut dan perlu dilakukan pengembangan laboratorium virtual untuk materi tersebut.

Laboratorium virtual merupakan suatu media berbantuan komputer yang berisi simulasi kegiatan di laboratorium. Laboratorium virtual dibuat untuk menggambarkan reaksi-reaksi yang mungkin tidak terlihat pada keadaan nyata serta untuk menanggulangi kendala pada percobaan secara langsung. Peran laboratorium virtual dapat meningkatkan minat belajar siswa karena bersifat praktis untuk digunakan, sangat efisien, tidak berbahaya, dapat meminimalisir kesalahan penafsiran, menunjang pemahaman siswa serta juga dapat memberikan ilustrasi

mikroskopis. Beberapa keuntungan lainnya dari penggunaan laboratorium virtual adalah pengulangan praktikum yang dapat dilakukan tanpa memerlukan biaya, menghindarkan dari kerusakan alat oleh praktikan seperti alat yang pecah dan menghindarkan praktikan dari resiko praktikum secara langsung seperti ditumpahi zat kimia berbahaya (Puspita, 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Pujiati (2012) menunjukkan bahwa penggunaan laboratorium virtual dapat membantu siswa memahami konsep dan teori serta sangat potensial untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran secara signifikan. Penggunaan suatu laboratorium virtual tentu saja tidak akan lepas dari peran suatu perangkat lunak yang menjadi alat untuk merancang dan mengembangkan laboratorium tersebut. Salah satu program yang dapat digunakan untuk merancang dan mengembangkan laboratorium virtual adalah *Adobe Flash CS6*. *Adobe Flash CS6* dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif secara efektif dan efisien. Kemampuan program *Adobe Flash CS6* sangat mendukung dalam pembuatan persentasi dan animasi secara langsung dengan penyisipan *sound* serta gambar. Sejalan dengan itu penelitian yang dilakukan oleh Ditama (2015) mengembangkan multimedia interaktif dengan menggunakan *Adobe Flash CS6*. Hasil yang diperoleh menunjukkan pengembangan media pembelajaran menggunakan *Adobe Flash CS6* memiliki kualitas yang sangat baik dan layak untuk dijadikan sebagai bahan ajar oleh guru dan pembelajaran individual bagi siswa.

Berdasarkan data yang didapat dari lembar angket kebutuhan dan karakteristik siswa di kelas XII IPA 1 SMAN 3 Tanjung Jabung Timur didapat persentase 83,3% memiliki komputer atau laptop dan 83,3% siswa bisa menggunakan komputer, dan bila dilihat dari rata-rata angket kebutuhan tersebut

untuk materi alkali dan alkali tanah, 86% siswa mengatakan materi alkali dan alkali tanah perlu dilakukan praktikum di laboratorium karena dengan dilakukannya praktikum siswa dapat lebih memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak untuk materi ini sehingga akan berdampak pada minat dan hasil belajar siswa.

Sesuai dengan permasalahan tersebut, peneliti bermaksud mengembangkan media pembelajaran yang berjudul **“Pengembangan Laboratorium Virtual Menggunakan *Adobe Flash CS6* Percobaan Uji Nyala Alkali dan Alkali Tanah Kelas XII SMAN 3 Tanjung Jabung Timur”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan laboratorium virtual menggunakan *Adobe Flash CS6* percobaan uji nyala alkali dan alkali tanah kelas XII SMAN 3 Tanjung Jabung Timur?
2. Bagaimana respon siswa terhadap laboratorium virtual menggunakan *Adobe Flash CS6* percobaan uji nyala alkali dan alkali tanah kelas XII SMAN 3 Tanjung Jabung Timur?

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini terpusat dan terarah, maka penulis membatasi masalah yang dibahas yaitu:

1. Pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE.
2. Penelitian ini dilakukan hanya sebatas uji coba kelompok kecil. Yang akan diujicobakan kepada 10 orang siswa kelas XII SMAN 3 Tanjung Jabung Timur.

#### **1.4 Tujuan Pengembangan**

Tujuan yang dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan produk berupa laboratorium virtual menggunakan *Adobe Flash CS6* percobaan uji nyala alkali dan alkali tanah kelas XII SMAN 3 Tanjung Jabung Timur.
2. Mengetahui respon siswa terhadap laboratorium virtual menggunakan *Adobe Flash CS6* percobaan uji nyala alkali dan alkali tanah kelas XII SMAN 3 Tanjung Jabung Timur?

#### **1.5 Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan**

Spesifikasi produk yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Laboratorium virtual yang dikembangkan terdiri dari *intro* (pembuka), isi dan penutup sesuai dengan yang di pilih.
2. Program yang dipakai adalah *Adobe Flash CS6*. Program ini lebih mudah dipelajari dan digunakan oleh pemula karena tool-tool yang tersedia lebih *user friendly*. Program ini dapat dijalankan pada semua perangkat komputer, *laptop, notebook* maupun tablet dengan kategori sistem: minimal *Intel® Pentium® 4* atau *AMD Athlon® 64 processor, 32-bit Windows XP, Windows Vista, Windows 7, RAM 1 GB*.
3. Produk yang dihasilkan dapat digunakan dalam pembelajaran di sekolah ataupun dimanfaatkan oleh siswa untuk belajar mandiri di rumah.

#### **1.6 Manfaat Pengembangan**

Manfaat dari pengembangan ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, memudahkan guru dalam mengajar terutama pada materi kimia unsur golongan alkali dan alkali tanah.

2. Bagi siswa, mempermudah memahami materi yang awalnya sulit karena abstrak menjadi lebih nyata dan menarik.
3. Bagi penulis, meningkatkan kreativitas dalam proses pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan *Adobe Flash CS6* serta memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan kedepannya

### **1.7 Definisi Istilah**

Adapun beberapa definisi operasional yaitu:

1. Laboratorium virtual adalah multimedia interaktif berupa praktikum secara virtual berbasis TIK menyerupai laboratorium nyata (Sutrisno, 2012:43).
2. *Adobe Flash CS6* merupakan program yang digunakan untuk membuat animasi, gambar, vektor dan presentasi yang telah mampu mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi (Madcoms, 2011:3). Program ini dapat membantu dalam pembuatan media pembelajaran laboratorium virtual.