

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kimia merupakan cabang dari ilmu pengetahuan alam yang berkenaan dengan kajian-kajian tentang struktur dan komposisi materi, perubahan yang dapat dialami materi, dan fenomena-fenomena lain yang menyertai perubahan materi. Koloid dan sifat-sifatnya merupakan materi dalam mata pelajaran kimia yang dipelajari di kelas XI semester genap. Didalamnya memuat pemahaman konsep-konsep yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Materi ini merupakan salah satu yang harus dikuasai oleh peserta didik. Dalam Kompetensi Dasar (KD) 3.15 menyatakan bahwa peserta didik dituntut untuk dapat mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan tersebut dapat diperoleh siswa melalui kegiatan praktikum.

Praktikum merupakan penunjang kegiatan proses pembelajaran. Tujuan praktikum ada dua macam yaitu menemukan konsep baru dan menguji konsep yang sudah ada. Pada tingkatan SMA praktikum digunakan untuk menguji konsep. Menurut Sutrisno (2011) praktikum yang dilakukan akan memberikan pemahaman kepada siswa kearah realitas dan memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak.

Pelaksanaan praktikum disekolah berhubungan dengan ketersediaan laboratorium, alat praktikum, bahan praktikum dan laboran. Di SMAN 5 kota Jambi telah terdapat ruang laboratorium kimia yang letaknya terpisah dengan kelas, kelengkapan alat praktikum sudah memadai, namun ketersediaan

bahan untuk praktikum masih terbatas, khususnya pada praktikum koloid dan sifat-sifatnya. Dalam melaksanakan kegiatan praktikum pada pembelajaran kimia guru SMAN 5 Kota Jambi tidak memiliki cukup waktu untuk mempersiapkan praktikum sehingga guru perlu dibantu oleh seorang laboran tetapi di SMAN 5 Kota Jambi tidak memiliki seorang laboran, disinilah peran laboran sangat penting. Dari hasil analisis angket siswa di kelas XII MIPA 1 SMA Negeri 5 Kota Jambi yang diberikan kepada siswa diperoleh skor sebanyak 96% (Lampiran 3) dari siswa mengatakan bahwa dalam pembelajaran materi koloid dan sifat-sifatnya perlu dipraktikkan agar lebih tertarik dan dapat memahaminya.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan melalui wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 5 Kota Jambi, diketahui bahwa sekolah telah memiliki laboratorium kimia, meski laboratorium kimia telah tersedia tetapi bahan yang ada di laboratorium kurang lengkap, dan kurangnya ketidaktersediaan waktu guru serta keterampilan siswa melakukan praktikum untuk materi koloid dan sifat-sifatnya tetap tidak dapat dilaksanakan. Guru tersebut sangat mendukung jika ada alternatif untuk menanggulangi kendala tersebut dan sangat setuju jika dilakukan pengembangan laboratorium virtual untuk materi tersebut. Menurutnya, laboratorium virtual dapat menanggulangi kendala-kendala pelaksanaan praktikum secara langsung di laboratorium nyata dan dapat menunjang proses pembelajaran.

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 praktikum 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.

Pengembangan laboratorium virtual ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Epinur dan Yusnidar (2015) tentang pengembangan laboratorium virtual pada materi larutan asam basa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian validasi materi dan validasi media dengan kategori baik, sehingga produk yang dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu sumber belajar yang menunjang pembelajaran kimia.

Sugiarti dan Pince (2018) mengembangkan laboratorium virtual pada praktikum titrasi asam basa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laboratorium virtual yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran dan hasil respon siswa telah menunjukkan sebagai media virtual yang memenuhi kriteria keefektifan. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Hikmah, dkk. (2017) yang menerapkan laboratorium virtual pada materi laju reaksi menunjukkan terdapat pengaruh penerapan simulasi laboratorium virtual terhadap pemahaman konsep siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Menurut Nieveen (1999) kualitas kelayakan media dalam pendidikan dapat dilihat dari 2 aspek yaitu kelayakan secara teoritis dan kelayakan secara praktis. Kelayakan secara teoritis diukur dengan menggunakan angket validasi konstruk dan konten. Media dikatakan layak secara teoritis jika konstruks dan konten yang

terdapat dalam media pembelajaran sesuai dengan pengetahuan *state-of-the-art* dan semua komponen dalam media terhubung secara konsisten. Sedangkan kelayakan secara praktis ditinjau dari tingkat kemudahan guru dan siswa menggunakan media yang dikembangkan. Ditinjau dari sumber daya teknologi, SMA Negeri 5 Kota Jambi telah dilengkapi laboratorium komputer dan layar *projektor*. Fasilitas-fasilitas tersebut dapat dimanfaatkan oleh guru untuk mendukung proses pembelajaran. Dari hasil analisis angket yang diberikan kepada siswa, 72% (Lampiran 3) siswa menyatakan sudah memiliki laptop. Fungsi laptop tersebut dimanfaatkan oleh siswa sebagai sumber belajar. Berdasarkan kondisi tersebut, maka dapat dijadikan sebagai sarana pendukung dalam penggunaan laboratorium virtual yang akan dikembangkan. Laboratorium virtual yang dikembangkan menggunakan *software adobe flash*.

Adobe flash adalah program yang paling fleksibel dalam pembuatan animasi seperti animasi interaktif, *game*, presentasi, dan tampilan animasi lainnya. Kelebihan program *Adobe flash* yaitu; animasinya dapat dibentuk, mudah dijalankan dan dikontrol, flash dapat mengimpor hampir semua gambar dan file-file audio sehingga dapat lebih menarik, hasil akhir dapat disimpan dalam berbagai macam bentuk seperti, *.gif, *.mov maupun file dengan format.

Berdasarkan uraian, maka perlu dilakukan pengembangan media pembelajaran laboratorium virtual pada materi koloid dan sifat-sifatnya dengan menggunakan *software adobe flash*. Hal inilah yang mendukung peneliti untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Laboratorium Virtual Menggunakan Adobe Flash Materi Koloid dan Sifat-sifatnya di SMA Negeri 5 Kota Jambi”**.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Apakah Laboratorium virtual yang dikembangkan dengan menggunakan *adobe flash* untuk materi koloid dan sifat-sifatnya kelas XI SMA Negeri 5 Kota Jambi layak digunakan secara teoritis (konstruks dan konten)?
2. Apakah Laboratorium virtual yang dikembangkan dengan menggunakan *adobe flash* untuk materi koloid dan sifat-sifatnya kelas XI SMA Negeri 5 Kota Jambi layak digunakan secara praktis (penilaian guru dan respon siswa)?

1.3 Batasan Pengembangan

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

1. Pada fase pelaksanaan, pengembangan uji coba yang dilakukan hanya sebatas uji coba kelompok kecil (sebanyak 10 orang).
2. Pengembangan laboratorium virtual ini hanya mencakup KD 3.15 yang sesuai dengan kurikulum 2013.

1.4 Tujuan Pengembangan

Tujuan yang dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kelayakan secara teoritis (konstruks dan konten) laboratorium virtual yang dikembangkan menggunakan *adobe flash* untuk materi koloid dan sifat-sifatnya kelas XI SMA Negeri 5 Kota Jambi.

2. Untuk mengetahui kelayakan secara praktis (penilaian guru dan respon siswa) laboratorium virtual yang dikembangkan menggunakan *adobe flash* untuk materi koloid dan sifat-sifatnya kelas XI SMA Negeri 5 Kota Jambi.

1.5 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran laboratorium virtual menggunakan *software adobe flash* yaitu menggunakan model desain pengembangan ADDIE
2. Materi pada pengembangan laboratorium virtual adalah materi koloid dan sifat-sifatnya di SMA Negeri 5 Kota Jambi.
3. Praktikum di laboratorium virtual menyerupai keadaan praktikum di laboratorium virtual nyata yang sesuai dengan keadaan praktikum.
4. Program yang dipakai adalah *Adobe flash*. Dapat dijalankan pada semua perangkat komputer, laptop, notebook dengan kategori system:
minimal intel® Pentium® 4 atau AMD Athlon® 64 processor, 32-bit Windows XP, Windows Vista, Windows 7, RAM 1 GB.
5. Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah **swf*. Produk tersebut dapat dikonversi dan di-*publish* ke dalam beberapa tipe seperti **html, *gif, *jpg, *png, *exe dan *mov*.

1.6 Manfaat Pengembangan

Manfaat dari pengembangan ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, memudahkan guru dalam mengajar terutama pada materi kimia koloid dan sifat-sifatnya.

2. Bagi siswa, mempermudah memahami materi yang awalnya sulit karena abstrak menjadi lebih nyata dan menarik.
3. Bagi sekolah Media pembelajaran dapat digunakan bagi peningkatan prestasi siswa dan dapat dijadikan acuan bagi pembelajaran lainnya.
4. Bagi penulis, meningkatkan kreativitas dalam proses pengembangan laboratorium virtual menggunakan *adobe flash* serta memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan kedepannya.

1.7 Definisi Istilah

Adapun beberapa definisi istilah yaitu:

1. Pengembangan media pembelajaran merupakan kegiatan yang terintegrasi dengan menyusun dokumen pembelajaran.
2. Laboratorium virtual adalah media pembelajaran berupa praktikum secara virtual berbasis TIK menyerupai laboratorium nyata.
3. *Adobe flash* adalah sebuah program animasi yang telah banyak digunakan para animator untuk menghasilkan animasi yang profesional. Diantara program-program animasi yang ada, *adobe flash* merupakan program yang paling fleksibel.