**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan ahlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara (Anonim, 2003). Pemerintah telah menerapkan kurikulum 2013 revisi 2017 sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa. Kegiatan pembelajaran dalam kurikulum ini diarahkan untuk memberdayakan semua potensi yang dimiliki siswa agar mereka dapat memiliki kompetensi yang diharapkan melalui upaya menumbuhkan serta mengembangkan; sikap/*attitude*, pengetahuan/ *knowledge*, dan keterampilan/*skill*.

Kurikulum 2013 revisi 2017 sangat mengutamakan keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran bukan hanya transfer pengetahuan tetapi juga memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Salah satu mata pelajaran wajib di tingkat SMA yang menggunakan kurikulum 2013 revisi 2017 yaitu kimia (Sani, 2014).

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. Protein merupakan materi kimia yang dipelajari di kelas XII semester genap yang didalamnya memuat pemahaman konsep-konsep yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam Kompetensi Dasar (KD) 3.11 siswa dituntut untuk mampu merancang dan menganalisis struktur, sifat dan penggolongan senyawa makromolekul. Kemampuan tersebut dapat diperoleh siswa melalui kegiatan praktikum.

Praktikum merupakan penunjang kegiatan dalam proses belajar. Praktikum ada dua macam yaitu menemukan konsep baru dan menguji konsep, pada tingkatan SMA praktikum digunakan untuk menguji konsep. Praktikum yang dilakukan akan memberikan pemahaman kepada siswa kearah realitas dan menarik serta memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih mudah dipahami.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan melalui wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 1 Muaro Jambi, diketahui bahwa sekolah telah memiliki laboratorium kimia. Untuk ketersediaan alat dan bahan masih kurang lengkap, khususnya pada percobaan protein seperti zat NaOH dan reagen yang tidak tersedia. Dari hasil analisis angket yang diberikan kepada siswa, 60% siswa menyatakan ketidak lengkapan alat dan bahan, 40% siswa menyatakan waktu tidak cukup. Kurangnya alat, bahan dan waktu yang tidak cukup, mengakibatkan percobaan untuk materi protein tidak terlaksana. Permasalahan tersebut dapat diminimalisir dengan menerapkan laboratorium virtual.

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 (Sutrisno, 2011).

Pengembangan laboratorium virtual ini didukung oleh peneltian sebelumnya. Sari, dkk. (2013) mengembangkan laboratorium virtual menggunakan *Software Macromedia Flash.* Hasil penelitian menunjukkan bahwa laboratorium virtual yang telah dikembangkan memiliki kualitas yang baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran di kelas maupun sumber belajar mandiri oleh siswa.

Asih, dkk. (2016) mengembangkan laboratorium virtual pada praktikum penurunan tekanan uap dan kenaikan titik didih larutan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa laboratorium virtual dinyatakan layak oleh validator dan mendapatkan respon siswa dengan kriteria sangat tinggi. 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 konstruk dan konten yang terdapat dalam media pembelajaran sesuai dengan pengetahuan *state-of-the-art* dan semua komponen dalam media pembelajaran terhubung secara konsisten. Sedangkan kelayakan secara praktis ditinjau dari tingkat kemudahan guru dan siswa menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Ditinjau dari sumber daya teknologi, SMA Negeri 1 Muaro Jambi telah dilengkapi laboratorium komputer, layar *proyektor* dan jaringan internet yang memadai. Fasilitas-fasilitas tersebut dapat dimanfaatkan oleh guru untuk mendukung proses pembelajaran. Dari hasil analisis angket yang diberikan kepada siswa, 75% siswa menyatakan sudah memiliki komputer/laptop. Fasilitas tersebut dapat dimanfaatkan oleh siswa sebagai sumber belajar. Berdasarkan kondisi tersebut, maka dapat dijadikan sebagai sarana pendukung dalam pengunaan laboratorium virtual yang akan dikembangkan. Laboratorium virtual yang akan dikembangkan menggunakan *Software Macromedia Flash 8*.

*Macromedia Flash* adalah program yang paling fleksibel dalam pembuatan animasi seperti animasi interaktif, *game*, *company profile*, presentasi, *movie* dan tampilan animasi lainnya. Kelebihan program *Macromedia Flash* yaitu; ukuran filenya kecil dengan kualitas yang baik, 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 \*.avi, \*.gif, \*.mov maupun file dengan format.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka penulis ingin mengembangkan laboratorium virtual yang bertujuan untuk terlaksananya praktikum protein, meskipun alat dan bahan di sekolah kurang lengkap. Laboratorium virtual dapat dioperasikan dengan menggunakan komputer/laptop. Laboratorium virtual yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru sebagai tambahan media pembelajaran dan sebagai sumber belajar mandiri untuk siswa. Laboratorium virtual ini dibuat dengan menggunakan *Software Macromedia Flash 8.* Dari uraian di atas peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “**Pengembangan Laboratorium Virtual Menggunakan *Macromedia Flash 8* untuk Praktikum Protein Kelas X11 SMA Negeri 1 Muaro Jambi’’.**

* 1. **Rumusan Masalah**

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

* + - 1. Apakah laboratorium virtual yang dikembangkan dengan menggunakan *macromedia flash 8* untuk praktikum protein kelas XII SMA Negeri 1 Muaro Jambi layak secara teoritis?
      2. Apakah penilaian guru dan respon siswa terhadap media laboratorium virtual menggunakan *Macromedia Flash 8* untuk praktikum protein kelas XII SMA Negeri 1 Muaro Jambilayak secara praktis?
  1. **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 3.11 yang sesuai dengan kurikulum K-13 yaitu merancang dan menganalisis sifat dan penggolongan senyawa makromolekul (protein).
   1. **Tujuan Pengembangan**

Tujuan yang dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kelayakan secara teoritis laboratorium virtual yang dikembangkan menggunakan *Macromedia Flash 8* untuk praktikum protein kelas XII SMA Negeri 1 Muaro Jambi.
2. Untuk mengetahui kelayakan secara praktis laboratorium virtual yang dikembangkan menggunakan *Macromedia Flash 8* untuk praktikum protein kelas XII SMA Negeri 1 Muaro Jambi.
   1. **Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Spesifikasi produk yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran laboratorium virtual menggunakan *software macromedia flash 8* yaitu menggunakan model desain pengembangan ADDIE.
2. Materi pada pengembangan laboratorium virtual adalah materi protein untuk tingkat SMA Negeri 1 Muaro Jambi.
3. Praktikum di laboratorium virtual menyerupai keadaan praktikum di laboratorium nyata.
4. Produk laboratorium virtual untuk siswa kelas XII SMA Negeri 1 Muaro Jambi ini berisi percobaan protein.
5. Program yang dipakai adalah *Macromedia Flash 8.* Dapat dijalankan pada semua perangkat komputer, laptop, notebook dengan kategori sistem: minimal intel® Pentium® 4 atau AMD Athlon® 64 processor, 32-bit Windows XP, Windows Vista, Windows 7, RAM 1 GB.
6. 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. **Manfaat Pengembangan**

Manfaat dari pengembangan ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, memudahkan guru dalam mengajar terutama pada materi kimia protein.
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 *macromedia flash 8* serta memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan kedepannya.
   1. **Definisi Istilah**

Adapun beberapa definisi istilah yaitu:

1. Pengembangan media pembelajaran merupakan kegiatan yang terintegrasi dengan menyusun dokumen pembelajaran.
2. Laboratorium virtual adalah multimedia interaktif berupa praktikum secara virtual berbasis TIK menyerupai laboratorium nyata.
3. *Macromedia flash* adalah sebuah program animasi yang telah banyak digunakan para animator untuk menghasilkan animasi yang profesional. Diantara program-program animasi yang ada, *macromedia flash* merupakan program yang paling fleksibel dalam pembuatan animasi, seperti animasi interaktif, *game*, *company profile*, presentasi, *movie* dan tampilan animasi lainnya.