

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa tahun belakang ini, dunia pendidikan dan penelitian sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Hampir semua kegiatan baik pendidikan maupun non pendidikan memanfaatkan teknologi. Sebagai contoh yang sedang populer saat ini pemanfaatan media elektronik yang digunakan sebagai media penunjang kebutuhan masyarakat, karena lebih mudah dan efisien. Dalam dunia pendidikan tidak sedikit media teknologi komunikasi dan informasi digunakan sebagai media pembantu pembelajaran seperti *power point*, aplikasi *mobile phone* dan media teknologi lainnya.

Banyak media teknologi yang digunakan saat ini seperti yang dilansir salah satu jurnal yang telah dilakukan oleh (Abedi, 2009) yang menyatakan secara umum Para ahli yang disurvei memiliki pandangan yang sangat positif terhadap TIK dan efektif untuk mengubah lingkungan belajar. Dan hasil penelitian yang dilakukan oleh Elijah Ojowu (2014), yang menyatakan studi ini mengadopsi sebuah rancangan survei yang bertujuan untuk menyelidiki sejauh mana Audio Visual digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran dan dampaknya terhadap pengajaran dan pembelajaran di beberapa sekolah menengah swasta terpilih di Makurdi Nigeria. Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan sumber audio visual berpengaruh signifikan terhadap pengajaran dan pembelajaran di sekolah menengah. Hal inilah yang menyebabkan

populernya media pembelajaran berbasis teknologi komunikasi saat ini untuk meningkatkan kerativitas para pendidik.

Media pembelajaran adalah alat bantu dalam sebuah proses pembelajaran agar mempermudah pendidik dalam menyampaikan sebuah materi kepada peserta didiknya. Selain itu juga membantu para peserta didik agar lebih mudah menerima materi, dan nyaman saat mengikuti pembelajaran.

Universitas Muhammadiyah Semarang merupakan universitas swasta yang memiliki Program studi S1 Pendidikan kimiadan merupakan satu-satunya program studi yang ada di universitas swasta Jawa Tengah. Peserta didik lulusan dari program studi ini salah satunya diharapkan bisa menjadi seorang pendidik kimia yang profesional. Sebagai seorang pendidik yang profesional, tidak hanya dibutuhkan keterampilan dalam mengajar dan menguasai materi, namun dibutuhkan juga keterampilan lain yaitu dapat mengelola dan mengerti tentang laboratorium kimia secara keseluruhan. Dari mulai mengenal alat dan bahan kimia, cara menggunakan peralatan kimia, penyimpanan bahan-bahan kimia, dan cara mengelola laboratorium. Karena laboratorium kimia merupakan sarana penunjang dalam pembelajaran kimia yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran melalui praktikum. Karena itu di perkuliahan S1 Pendidikan Kimia terdapat mata kuliah Teknik Dasar Laboratorium atau Manajemen Laboratorium.

Hal yang mendasari peneliti melakukan sebuah pengembangan media yaitu berdasarkan hasil penelitian *Nasional Safety Council* (NSC dalam Fella, 2018). Kecelakaan kerja paling banyak dikerjakan oleh perilaku tidak aman,

sisanya oleh kondisi yang tidak aman. Penyebab kecelakaan kerja karena *unsafe behaviour* (88%), *unsafe condition* (10%), dan tidak diketahui penyebabnya (2%). Penelitian lain yang dilakukan *Dupont Company* (2005), juga menunjukkan kecelakaan kerja disebabkan *unsafe behaviour* (96%) dan *unsafe condition* (4%).

Berdasarkan informasi wawancara terbuka yang dijelaskan oleh responden satu selaku dosen pengampu teknik dasar laboratorium dan manajemen laboratorium di S1 Pendidikan UNIMUS mengatakan bahwa peserta didiknya tidak sedikit yang belum bisa menggunakan alat-alat laboratorium kimia secara teknis. Hal ini dikarenakan dalam proses perkuliahan teknik dasar laboratorium belum ada media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk mengerti betul bagaimana cara menggunakan peralatan kimia yang baik dan benar. Sehingga ketika melakukan praktikum di laboratorium masih banyak yang belum bisa menggunakan peralatan kimia dengan baik dan benar. Hal ini menyebabkan terjadinya kecelakaan dalam laboratorium, seperti memecahkan peralatan kaca di laboratorium. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan proses perkuliahan teknik dasar laboratorium atau manajemen laboratorium masih cenderung menggunakan media kontemporer dimana dalam metode mengajar menggunakan alat bantu atau media seadanya. Hal ini yang menjadi salah satu masalah dalam mata kuliah teknik dasar laboratorium yaitu, belum adanya media baru yang dapat menunjang proses perkuliahan sehingga berjalan lebih efisien.

Berdasarkan wawancara terhadap responden ke-dua selaku peserta didik (mahasiswa) yang telah mendapatkan mata kuliah teknik dasar laboratorium atau namajemen laboratorium, sebagian besar mengatakan bahwa pada saat melakukan praktikum jarang yang menggunakan teknik dengan baik seperti menggunakan alat-alat kaca yang asal-asalan dalam memegang sehingga tidak sedikit terjadinya kecelakaan kerja seperti alat pecah atau yang lainnya karena keteledoran peserta didik. Karena peserta didik (mahasiswa) masih beranggapan bahwa yang terpenting dalam sebuah kegiatan praktikum adalah hasil akhir dari pratikum tersebut sehingga melupakan prosedur kerja atau teknik yang telah diajarkan. Selain itu, responden kedua juga mengatakan bahwa pada saat melakukan kegiatan praktikum di laboratorium terkadang melalaikan peralatan penunjang keselamatan kerja seperti alat perlindungan diri (APD) yang meliputi: jas lab, sarung tangan latex, masker, sepatu standar lab dan lain-lain. Upaya untuk menyikapi hal tersebut dibutuhkan sebuah pengembangan media pembelajaran pada keterampilan teknik dasar laboratorium yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan peserta didik dalam memahami bagaimana cara menggunakan dan memperlakukan peralatan kimia dengan baik dan benar serta dapat mengaplikasikannya dalam setiap kegiatan praktikum di laboratorium.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, maka peneliti mengembangkan media pembelajaran aplikasi kimia berbasis *personal computer* (PC) dengan bahasa pemrograman *Macromedia Flash* atau yang lebih dikenal dengan *Adobe Flash* yang didalamnya mengandung materi dan

tutorial tentang teknik dasar laboratorium yang sangat dibutuhkan ketika berada di dalam laboratorium, diantaranya adalah Keselamatan kerja dalam laboratorium, penyimpanan bahan kimia, mengenal simbol dan alat dalam laboratorium dan dilengkapi dengan video tutorial tentang teknik dasar laboratorium dengan benar. Media yang dikembangkan oleh peneliti adalah berbasis *personal computer*, dikarenakan komputer merupakan salah satu teknologi yang sudah berkembang pesat serta efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Zubair (2015). Selain itu pula berdasarkan (Seels dan Richey,1994) menjelaskan bahwa, peserta didik belajar dengan membaca pengetahuan yang diperoleh hanya 10%, peserta didik yang belajar dengan mendengarkan pengetahuan yang diperoleh sebanyak 20%, peserta didik yang belajar dengan melihat pengetahuannya adalah 30%, peserta didik yang belajar dengan melihat dan mendengar pengetahuan yang diperoleh mencapai 50%, peserta didik yang belajar dengan interaksi atau pengucapan pengetahuan yang diperoleh 70%, sedangkan peserta didik dengan belajar melihat, mendengar, membaca, mengungkapkan dan mempraktikan pengetahuan yang diperoleh mencapai 90%. Dapat ditarik kesimpulan dari persentase tersebut menjelaskan dengan cara membaca, mendengar, melihat, mendengarkan dan mempraktikan persentase yang di peroleh akan semakin besar. Maka dari itu penelitian ini akan menerapkan konsep teknologi audio visual yang dikemas dalam sebuah aplikasi sehingga dengan belajar melihat, mendengar, membaca, mengungkapkan dan mempraktikan pengetahuan yang diperoleh akan lebih tinggi.

Hal ini di dukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Sedyani dkk (2017) yang menunjukkan hasil penelitian tersebut bahwa siswa jurusan *Teaching Competency Development* dengan kemampuan multimedia audio visual yang terintegrasi dengan refleksi diri dapat membantu guru mengajar peserta didik untuk mengembangkan kompetensi dalam pendidikan umum dan anak berkebutuhan khusus.

Penelitian yang serupa dilakukan oleh AKÇAY, dkk (2006) tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan pengaruh pembelajaran berbasis komputer dan metode tradisional terhadap sikap dan prestasi peserta didik terhadap kimia analitik. Hasil penelitian tersebut menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kedua kelompok eksperimen dan antara kelompok eksperimental terhadap sikap komputer dan sikap kimia analitik ditemukan. Selanjutnya, prestasi kimia analitik pada kelompok eksperimen jauh lebih tinggi dari kelompok kontrol.

Berdasarkan penjelasan tersebut media pembelajaran yang akan dikembangkan oleh peneliti, diharapkan dapat menjadi media pembelajaran yang dapat mengatasi masalah yang telah diuraikan diatas. Selain itu diharapkan media ini dapat menjadi sarana belajar mandiri peserta didik untuk mengetahui bagaimana harus bersikap dan berperilaku di laboratorium dan bagaimana memperlakukan apa yang ada didalamnya dengan baik dan benar, sehingga memperkecil terjadinya kecelakaan di laboratorium. Judul penelitian ini adalah **Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Program Aplikasi “*Chemistry Laboratory*” Berbasis Pemrograman *Macromedia Flash* Pada Teknik**

Dasar Laboratorium. Alasan penelitian ini mengambil pembahasan tentang teknik dasar laboratorium, dikarenakan sebagai calon pendidik tidak hanya kemampuan kognitif yang harus di tingkatkan tetapi keterampilan diri juga perlu dikembangkan agar keduanya seimbang.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan sebelumnya, penulis mengidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Kurangnya pengetahuan peserta didik tentang Manajemen dan Teknik Dasar Laboratorium.
2. Belum ada media pembelajaran baru yang dapat menunjang perkuliahan Teknik Dasar Laboratorium atau Manajemen Laboratorium.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah proses pengembangan Media Pembelajaran Kimia Program Aplikasi “*Chemistry Laboratory*” Berbasis Pemrograman *Macromedia Flash* Pada Teknik Dasar Laboratorium?
2. Apakah Media Pembelajaran Kimia Program Aplikasi “*Chemistry Laboratory*” Berbasis Pemrograman *Macromedia Flash* Pada Teknik Dasar Laboratorium yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid?

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui proses pengembangan media pembelajaran kimia program aplikasi “*Chemistry Laboratory*” berbasis pemrograman *Macromedia Flash* pada Teknik Dasar Laboratorium.
2. Memperoleh media pembelajaran kimia program aplikasi “*Chemistry Laboratory*” berbasis pemrograman *Macromedia Flash* pada Teknik Dasar Laboratorium yang valid.

1.5 Manfaat

Penelitian pengembangan yang dilakukan diharapkan dapat bermanfaat:

1. Bagi Dosen

Dengan adanya pengembangan media ini diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran inovatif berbasis komputer yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran.

2. Bagi Peserta didik

Pengembangan media ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami teknik-teknik dasar laboratorium dan menjadikannya sebagai media belajar mandiri.

3. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk mengembangkan potensi diri dan menambah pengalaman dalam hal pengembangan media pembelajaran.