

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pembelajaran Manajemen Laboratorium

Kurikulum 2013 dirancang untuk memperkuat kompetensi peserta didik dari sisi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara utuh. Keutuhan tersebut yang menjadi dasar perumusan kompetensi dasar dari tiap mata pelajaran. Begitu pula dalam institusi pendidikan, laboratorium merupakan kelengkapan fasilitas pembelajaran yang tidak boleh diabaikan sebagai peningkat keterampilan bagi peserta didik. Dari kegiatan para peserta didik memperoleh tambahan wawasan yang di perolehnya melalui perkuliahan, diskusi, maupun kegiatan mandiri.

Manajemen Laboratorium merupakan mata pelajaran yang mempelajari tentang teknik dasar dan keterampilan teknik dasar laboratorium, Adapun rincian materi berdasarkan Rancangan Pembelajaran Mahasiswa (RPM) terdiri dari: pengelolaan laboratorium, alat, bahan, limbah laboratorium, pengenalan K3 laboratorium, identifikasi alat dan manfaatnya, identifikasi potensi bahaya dan cara penanganannya, kalibrasi dan *skill lab* atau praktik uji coba pembuatan larutan.

2.1.2 Chemistry Laboratory

Chemistry laboratory merupakan sebuah nama dari program aplikasi pengembangan media pembelajaran yang akan di kembangkan oleh peneliti yang akan beroperasi pada *personal computer* (PC) berbasis

pemograman *macromedia flash*. Aplikasi ini dikembangkan sebagai media pembelajaran Teknik Dasar Laboratorium. Pada aplikasi ini terdapat beberapa konten menu aplikasi yang meliputi: 1). Pengenalan alat-alat laboratorium, 2). Pengelolaan laboratorium kimia, 3). Simbol bahan kimia berbahaya dan perlindungan diri, 4). Penataan alat dan bahan kimia, 5). MSDS (*Material Safety Data Sheet*), 6). video pembelajaran teknik dasar laboratorium, dan 7). soal kuis, serta 3 konten menu penunjang seperti (Tentang aplikasi, Petunjuk Aplikasi, dan Referensi). Yang membedakan aplikasi ini dengan aplikasi yang lain yaitu aplikasi ini selain mudah untuk digunakan konten didalamnya juga mengandung informasi yang cukup lengkap untuk pembahasan teknik dasar laboratorium. Adapun penjelasan dari masing-masing konten aplikasi yaitu :

1. Pengenalan Alat-Alat Laboratorium

Konten ini membahas tentang beberapa alat-alat yang ada di dalam laboratorium dalam bentuk gambar alat serta dilengkapi dengan penjelasan alat-alat tersebut.

2. Pengelolaan Laboratorium Kimia

Konten ini berisi tentang penjelasan keselamatan kerja saat berada di laboratorium, hal-hal yang menyebabkan kecelakaan, peralatan penunjang keselamatan kerja.

3. Simbol Bahan Kimia Berbahaya dan Perlindungan Diri

Konten ini menjelaskan beberapa simbol-simbol yang berada pada lingkungan laboratorium maupun pada simbol bahan-bahan kimia. Simbol

simbol tersebut di jelaskan dalam bentuk gambar dan di sertai penjelasan terkait gambar tersebut.

4. Penataan Alat dan Bahan Kimia (*Chemical Storage*)

Konten ini menjelaskan cara penyimpanana alat dan bahan sesuai dengan klasifikasinya atau jenisnya.

5. *Material Safety Data Sheet* (MSDS)

Konten ini berisikan pengertian MSDS dan contoh dari MSDS.

6. Video Pembelajaran Teknik Dasar Laboratorium

Konten ini tidak berisikan sebuah kalimat atau teks penjelasan melainkan pada konten ini terdapat beberapa video tutorial tetang teknik dasar laboratorium seperti : cara menimbang, cara penggunaan alat yang benar, cara membuat larutan, cara pengenceran dan masih banyak lagi yang lainnya.

7. Soal Kuis

Konten ini berisikan 15 soal sebagai evaluasi setelah dilakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan aplikasi ini. Dengan adanya pengembangan aplikasi ini dapat membantu para pendidik agar lebih mudah saat mengajar, sebagai tambahan media saat mengajar dan peserta didik pun dapat dengan mudah menerima pembelajaran dengan senang dan efisien.

8. Tentang Aplikasi

Konten ini berisikan informasi terkait penggagas aplikasi, informasi konten aplikasi *chemistry laboratory*, dan tujuan aplikasi ini diproduksi.

9. Petunjuk Aplikasi

Konten ini berisikan petunjuk praktis penggunaan atau pengoperasian aplikasi *chemistry laboratory* agar lebih mudah dalam penggunaannya.

10. Referensi

Konten ini berisikan referensi sumber-sumber materi yang diperoleh sebagai rujukan dalam pembuatan isi konten materi pada aplikasi *chemistry laboratory*.

2.1.3 Media Pembelajaran

Arsyad (2011) mengemukakan bahwa kata media berasal dari bahasa Latin yaitu *Medius* yang berarti perantara atau pengantar. Jadi, media merupakan perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Media dalam sebuah proses pembelajaran dapat diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun informasi visual atau verbal.

National Education Association seperti dikutip AECT (1979) mendefinisikan media dalam lingkup pendidikan sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut (Miarso dalam Riyadi, 2011).

Pendapat lain disampaikan oleh Musfiqon (2012) yang mendefinisikan media pembelajaran sebagai alat bantu berupa fisik maupun nonfisik yang

sengaja digunakan sebagai perantara guru dan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien.

Sejalan dengan pendapat tersebut Setyono (2006) mengatakan bahwa media pembelajaran adalah media yang digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar peserta didik, sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan belajar.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai alat bantu perantara yang digunakan pada saat proses pembelajaran, membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami materi pelajaran sehingga pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan efisien sesuai dengan tujuan pembelajaran.

2.1.4 Manfaat Media Pembelajaran

Belajar merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, ketrampilan, dan sikap. Belajar juga merupakan unsur yang sangat penting dalam setiap penyelenggaraan pendidikan. Berhasil tidaknya suatu proses pembelajaran tergantung pada proses dan media pembelajaran yang digunakannya. Tidak sedikit kini media-media pembelajaran dikembangkan sebagai penunjang keberhasilan suatu pembelajaran seperti: media hasil teknologi cetak, media hasil teknologi audio-visual, media hasil teknologi yang berbasis komputer, media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer.

Sanaky (2009) menjelaskan bahwa terdapat dua manfaat media pembelajaran yaitu manfaat bagi pengajar dan manfaat bagi peserta didik. Manfaat media pembelajaran bagi pengajar yaitu: sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran, terstruktur secara baik, sistematis dalam mengajar, memudahkan saat mengajar, membantu kecermatan dalam menjelaskan materi, dan meningkatkan kualitas belajar. Sedangkan Manfaat media pembelajaran bagi peserta didik yaitu: meningkatkan motivasi belajar siswa, memberikan variasi belajar baru, memberikan struktur materi pelajaran dan meningkatkan daya visual peserta didik, memberikan informasi secara sistematis sehingga memudahkan peserta didik untuk belajar yang disajikan pengajar lewat media pembelajaran.

Selain itu, Sudjana (2010), mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar peserta didik yaitu: meningkatkan motivasi belajar, bahan pembelajaran akan lebih mudah dikuasai dan mencapai tujuan pembelajaran, mempermudah tenaga pengajar saat menyampaikan materi, Peserta didik dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian pendidik, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan mendemonstrasikan, memamerkan, dan lain-lain.

2.1.5 Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki banyak jenis dan macamnya. Dari mulai yang sederhana seperti buku dan papan tulis, dan yang paling canggih saat ini seperti *computer* dan *gadget*. Ada berbagai cara dan sudut pandang untuk menggolongkan jenis media. Rudy Bretz dalam Kusminarko (2012)

mengidentifikasi jenis-jenis media berdasarkan tiga unsur pokok, yaitu: suara, visual dan gerak. Berdasarkan tiga unsur tersebut, Bretz mengklasifikasikan media ke dalam delapan kelompok, yaitu: (1) media audio, (2) media cetak, (3) media visual diam, (4) media visual gerak, (5) media audio semi gerak, (6) media semi gerak, (7) media audio visual diam, serta (8) media audio visual gerak.

Jenis-jenis media pembelajaran menurut Arsyad (2011) dibedakan menjadi empat kelompok antara lain sebagai berikut: media hasil teknologi cetak, media hasil teknologi audio-visual, media hasil teknologi yang berbasis komputer, media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer.

2.1.6 Media Pembelajaran Berbasis *Personal Computer*

Multimedia diartikan sebagai suatu penggunaan gabungan beberapa media dalam menyampaikan informasi yang berupa teks, grafik atau animasi grafis, movie, video, dan audio. Multimedia terbagi menjadi dua yaitu *hypermedia* dan *hypertext*. *Hypermedia* adalah suatu format presentasi multimedia yang meliputi teks, grafis diam atau animasi, bentuk movie, video dan audio. *Hypertext* yaitu bentuk teks, diagram statis, gambar dan tabel yang ditayangkan dan disusun secara tidak *linier* (Priyanto.D, 2009).

Darmawan dalam Junianto (2014) mengatakan bahwa seiring perkembangan modernisasi teknologi komunikasi, pemaknaan “*multimedia*” ini semakin kompleks pada sistem dan jaringan serta prosedur komunikasi dalam sebuah perangkat khusus seperti televisi, radio, komputer, *notebook*, *netbook*. Darmawan juga memaparkan bahwa dalam pembelajaran interaktif sering dikenal dengan pembelajaran berbasis komputer. Teknologi berbasis

komputer merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis *micro processor*. Berbagai aplikasi teknologi berbasis komputer dalam pembelajarannya umumnya dikenal sebagai pandangan nama-nama seperti *CAI (Computer Assistance Instruction)* yaitu pembelajaran dengan bantuan komputer dan *CBI (Computer Based Instruction)* yaitu pembelajaran berbasis komputer. Dengan menggunakan komputer, pendidik dapat mengembangkan desain, produksi, implementasi, bahkan evaluasi pembelajaran.

2.1.7 Macromedia Flash

Macromedia Flash merupakan sebuah aplikasi yang sangat familiar dalam hal komputer grafis. Dengan menggunakan perangkat lunak ini, kita dapat membuat berbagai macam hal yang berhubungan dengan komputer grafis seperti animasi, CD interaktif, iklan, web, dan lain-lain. Kelebihan dari macromedia flash yaitu gambar atau animasi yang dihasilkan dari perangkat lunak ini berupa vektor, sehingga hasilnya tampak halus.

Flash dirilis oleh macromedia flash 1.0 yang diluncurkan pada tahun 1996 setelah *Macromedia* membeli program animasi vektor bernama *future splash*. Versi terakhir yang diluncurkan dipasaran dengan menggunakan nama *macromedia* adalah *Macromedia Flash 8* dan pada tanggal 3 Desember 2005 *Adobe* sistem mengakui *Macromedia* dan seluruh produknya, sehingga nama *Macromedia Flash* berubah menjadi *Adobe Flash*.

Dengan menggunakan *Macromedia Flash*, saat membuat animasi, seperti perpindahan, pengukuran, bentuk, perputaran, kita cukup membuat

frame awal dan akhirnya saja tanpa harus membuat *frame* ditengah-tengahnya. *Frame* yang mendefinisikan adanya perubahan pada objek disebut dengan *keyframe*. Pada program aplikasi ini memiliki kekuatan dan fleksibilitas dari program flash yang sangat ideal untuk menunjukkan kreativitas.

2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang mengembangkan media pembelajaran berbasis *personal computer* telah banyak dilakukan untuk tujuan tertentu sesuai dengan spesifikasi dari media pembelajaran berbasis komputer yang dikembangkan. Data penelitian terkait dengan pengembangan dan pengaplikasian media pembelajaran berbasis komputer dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Yang Relevan Terkait Media

Peneliti	Tahun	Judul	Hasil Penelitian
Nur Rahmania Fitriastuti	2008	<i>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer (Materi Pokok Minyak Bumi Untuk SMA/MA Kelas X Semester 2)</i>	Hasil penelitian ini telah memenuhi kriteria kualitas media pembelajaran yang baik dan diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar untuk pembelajaran mandiri bagi peserta didik SMA/MA.
Fitriani	2010	Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Komputer Sebagai Sumber Belajar Kimia Peserta didik Pada Materi Pokok Keseimbangan Kimia	Berdasarkan hasil penilaian 5 orang guru kimia, multimedia interaktif berbasis komputer yang dikembangkan mempunyai kualitas Sangat Baik (SB) dengan skor 129,6 dari skor maksimal 150 dan persentase keidealan 86,4%. Dengan demikian layak digunakan sebagai sumber

			belajar alternatif peserta didik.
Yuliana, Epinur, Aulia Sanova	2014	Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Software Adobe Flash CS5 Pada Materi Ikatan Kimia untuk Peserta didik Kelas X SMA	Berdasarkan hasil uji coba produk terhadap peserta didik dapat diketahui bahwa produk media pembelajaran dengan menggunakan Adobe Flash CS5 pada materi Ikatan Kimia ini layak dan menarik untuk digunakan.
Eka Inamasari, Muhammad Kusasi, dan Arif Sholahuddin	2015	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Director Pada Materi Pokok Gugus Fungsi Senyawa Karbon	Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam media pembelajaran kimia.
Jumrotul Laili Mukaromah dan Achmad Lutfi	2016	Pengembangan Permainan Chem Get Rich Berbasis Komputer Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Sistem Periodik Unsur Kelas X SMA	Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan.
Agung Tri Prasetya, Sigit Priatmoko, Miftakhudin	2008	Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Dengan Pendekatan Chemo-Edutainment Terhadap Hasil Belajar Kimia Peserta didik	Analisis pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dengan pendekatan CET menghasilkan harga koefisien korelasi biseri (rb) sebesar 0,676 dengan pengaruh positif terhadap hasil belajar sebesar 45,70%.

Muhammad Wahyudi	2013	Pengaruh Strategi Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Komputer Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Kelas X SMA Pada Materi Ikatan Kimia	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis computer berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.
Nesih Susilawati	2014	Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis computer Dengan Program Flash Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Pada Konsep Hidrokarbon (Alkana, Alkena dan Alkuna)	Penggunaan media komputer dengan program flash pada konsep hidrokarbon dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar kimia peserta didik.
Busratun Muazzinah	2016	Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Macromedia Flash Terhadap Pemahaman Konsep Peserta didik Pada Materi Asam Basa Di Kelas XI IPA SMAN 1 Indrapuri Aceh Besar	Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui media pembelajaran Macromedia Flash dapat memberikan pengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik pada materi asam basa di kelas XI IPA SMAN 1 Indrapuri Aceh Besar dan memberikan respon positif terhadap media pembelajaran tersebut.

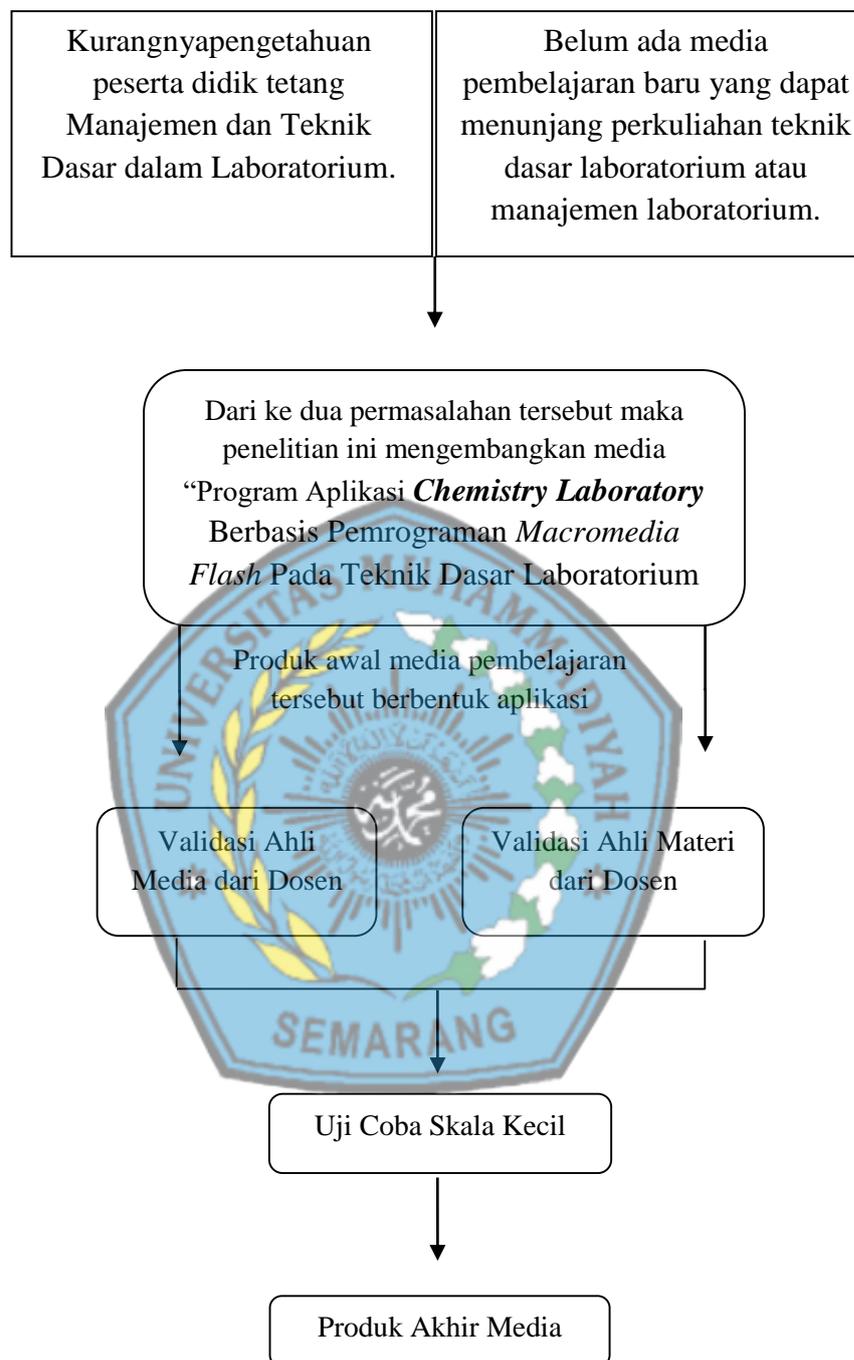
Berdasarkan penelitian-penelitian tentang pengembangan media pembelajaran berbasis komputer di atas dapat disimpulkan, bahwa hasil penelitiannya menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis komputer dengan pemrograman *macromedia flash* yang telah dikembangkan telah memenuhi kriteria valid serta layak untuk digunakan dan berpengaruh terhadap prestasi belajar dan pemahaman konsep peserta didik.

2.3 Kerangka Berpikir

Sebuah proses pembelajaran yang dilakukan dalam kelas akan mencapai sebuah tujuan pembelajaran apabila peserta didik senang saat mengikuti pembelajaran. Peserta didik yang senang dengan pembelajarannya cenderung aktif dan bersemangat saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Kurangnya kreativitas pendidik saat menggunakan model pembelajaran yang terlalu monoton menyebabkan kegiatan belajar peserta didik rendah karena dirasa membosankan. Hal ini yang mengakibatkan motivasi belajar peserta didik rendah dan enggan mempelajari materi.

Belajar bukan berarti diam dan mendengarkan semata melainkan peserta didik dituntut aktif seperti, membaca, mendengar, bertanya, menjawab, berpendapat, mengerjakan tugas, berdiskusi, mempraktikan dan dapat menyimpulkan. Sebagai pendidik harus dituntut bisa menciptakan kondisi pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan salah satunya yaitu dengan media pembelajaran yang tepat.

Berdasarkan rumusan masalah, landasan teori dan hasil penelitian yang relevan maka perlu dikembangkan media teknologi yang menarik yang mampu meningkatkan kognitif dan keterampilan peserta didik dalam teknik dasar laboratorium. Media yang dikembangkan adalah program aplikasi *chemistry laboratory* dimana dalam aplikasi ini berisi konten-konten materi dan video tutorial untuk meningkatkan kognitif dan keterampilan peserta didik. Berikut dibawah ini bagan kerangka berpikir dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Berpikir