

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dunia pendidikan bukan sesuatu yang statis, melainkan sesuatu yang dinamis sehingga senantiasa harus tanggap dalam menghadapi dan mengantisipasi setiap perubahan yang terjadi. Termasuk dengan perubahan teknologi yang semakin berkembang pesat. Hal ini berpengaruh pada mutu pendidikan yang dituntut semakin meningkat, salah satunya dengan pengembangan sumber belajar yang tepat. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 19 ayat 1 menyatakan proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (Badan Penelitian dan Pengembangan, 2004 : 10). Penggunaan gambar-gambar visual untuk mencapai tujuan pembelajaran telah berkembang pesat dan menjadi bagian integral dalam mendesain strategi belajar (Asri Budiningsih, 2003 : 100).

Semakin maraknya penggunaan internet sebagai sumber dan media pembelajaran berdampak pada sumber belajar yang tidak terbatas pada guru dan buku semata. Tidak adanya batas ruang dan waktu merupakan salah satu kelebihan digunakannya internet sebagai media pembelajaran. *Website* petunjuk praktikum kimia merupakan salah satu aplikasi internet yang menyediakan berbagai informasi khususnya berkaitan dengan mata pelajaran kimia.

Ilmu kimia adalah ilmu yang berlandaskan eksperimen, artinya bahwa tidak mungkin belajar kimia tanpa laboratorium. Laboratorium dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep kimia, membuktikan berbagai konsep dan melakukan penelitian sederhana (Sri Wahyuni, 2008 : 1). Bekerja di laboratorium tidaklah sama dengan belajar di dalam kelas, untuk dapat bekerja di laboratorium peserta didik dituntut aktif dan terampil melakukan praktikum. Praktikum yang dilakukan akan sangat berkaitan dengan penggunaan berbagai bahan kimia, peralatan gelas serta instrumen khusus yang rentan terjadi kecelakaan bila dilakukan dengan cara tidak tepat. Pengetahuan mengenai petunjuk praktikum dan

berbagai hal yang berkaitan dengan praktikum seperti pengetahuan tentang alat dan bahan-bahan kimia sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan dan menurunkan resiko kecelakaan. Durasi belajar mengajar di kelas yang singkat, tidak akan mampu memberikan semua informasi yang dibutuhkan peserta didik saat bekerja di laboratorium.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu adanya penelitian tentang penyusunan sumber belajar mandiri, yang mampu membantu peserta didik untuk mengenal laboratorium, memahami prosedur kerja serta alat dan bahan di laboratorium kimia, sehingga mampu mendukung proses pembelajaran kimia, khususnya di SMA/ MA. Sumber belajar mandiri yang dikembangkan berupa *website* petunjuk praktikum yang disusun sesuai standar isi.

Website petunjuk praktikum yang dikembangkan pada penelitian ini adalah *website* petunjuk praktikum kimia materi kelas XII IPA semester 1, yang meliputi sifat koligatif, redoks dan sel elektrokimia, serta kimia unsur. Ketiga materi tersebut merupakan materi dalam pelajaran kimia SMA/MA yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. *Website* petunjuk praktikum kimia ini disusun dengan *software webpagemaker*, dalam bentuk *online* dapat dioperasikan dengan alamat situs <http://www.praktikumkimiaxii.com>. *Website* petunjuk praktikum ini mudah diakses, tampilan yang menarik dengan dilengkapi gambar, animasi dan video yang berkaitan dengan materi praktikum sehingga dapat menambah motivasi belajar bagi peserta didik. *Website* petunjuk praktikum kimia akan membantu peserta didik dalam memahami dan mengerti tentang materi kimia serta apa saja yang harus diperhatikan sebelum atau pada saat melakukan praktikum. Hal ini yang mendorong dilakukannya penelitian Pengembangan *Website* Petunjuk Praktikum Kimia untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XII IPA Semester 1.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Kegiatan pembelajaran tidak lagi terpusat pada guru, peserta didik dituntut aktif mencari pengetahuan dari berbagai sumber belajar termasuk internet sebagai sumber belajar yang cepat dan mudah diakses serta tidak adanya batasan waktu.
2. Sumber belajar harus mampu menarik perhatian, merangsang pikiran, perasaan dan kemauan peserta didik sehingga dapat terjadi proses pembelajaran yang bermakna.

3. Pembelajaran kimia berkaitan dengan eksperimen, sehingga pemahaman dan pengetahuan peserta didik mengenai alat dan bahan kimia serta prosedur kerja di laboratorium menjadi sangat penting.
4. Petunjuk praktikum kimia SMA/ MA dapat diwujudkan dalam *website* petunjuk praktikum kimia.
5. *Website* petunjuk praktikum kimia harus memenuhi kriteria sumber belajar yang baik berdasarkan penilaian guru dan peserta didik.
6. *Website* petunjuk praktikum kimia dapat memotivasi peserta didik.

C. Pembatasan Masalah

Agar dalam penelitian ini permasalahan tidak menjadi terlalu luas, maka diadakan pembatasan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. *Website* petunjuk praktikum kimia merupakan salah satu aplikasi internet yang dapat digunakan sebagai sumber belajar yang cepat dan mudah diakses serta tidak mengenal batasan waktu.
2. *Website* petunjuk praktikum kimia merupakan sumber belajar audio visual yang dapat menarik perhatian, merangsang pikiran, perasaan dan kemauan peserta didik sehingga dapat terjadi proses pembelajaran yang bermakna.
3. *Website* petunjuk praktikum kimia dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa tentang alat dan bahan kimia serta prosedur kerja di laboratorium.
4. *Website* petunjuk praktikum kimia SMA/ MA yang dikembangkan yaitu *website* petunjuk praktikum kimia untuk peserta didik SMA/ MA kelas XII IPA semester 1.
5. Kriteria kualitas *website* petunjuk praktikum kimia berdasarkan penilaian guru meliputi aspek: kebenaran konsep, keluasan dan kedalaman konsep, kebahasaan yang digunakan, keterlaksanaan, tampilan *website*, dan kemudahan pengoperasian, sedangkan berdasar penilaian peserta didik meliputi aspek : kebenaran konsep, keluasan dan kedalaman konsep, kebahasaan yang digunakan, keterlaksanaan, tampilan *website*, kemudahan pengoperasian, serta ketertarikan dengan kimia.
6. *Website* petunjuk praktikum kimia dapat memotivasi peserta didik SMA/MA kelas XII IPA semester 1 untuk belajar kimia lebih jauh.

D. Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana prosedur mengembangkan *website* petunjuk praktikum kimia untuk peserta didik SMA/MA kelas XII IPA semester 1 sehingga dapat dijadikan alternatif belajar mandiri?
2. Bagaimana kualitas *website* petunjuk praktikum kimia yang dikembangkan berdasarkan penilaian dan tinjauan 5 guru kimia SMA/MA serta berdasarkan penilaian 25 orang peserta didik SMA kelas XII IPA?
3. Apakah *website* petunjuk praktikum kimia yang dikembangkan dapat memotivasi peserta didik untuk belajar kimia lebih jauh?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan *website* petunjuk praktikum kimia untuk peserta didik SMA/MA kelas XII IPA semester 1 sehingga dapat dijadikan alternatif belajar mandiri.
2. Mengetahui kualitas *website* petunjuk praktikum kimia yang dikembangkan berdasarkan penilaian dan tinjauan 5 guru kimia SMA/MA serta berdasarkan penilaian 25 orang peserta didik SMA kelas XII IPA.
3. Mengetahui *website* petunjuk praktikum kimia yang dikembangkan dapat atau tidak dapat memotivasi peserta didik untuk belajar kimia lebih jauh.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk *website* petunjuk praktikum kimia yang dikembangkan memiliki beberapa spesifikasi antara lain:

1. *Website* petunjuk praktikum kimia sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik SMA/MA kelas XII IPA semester 1.
2. *Website* petunjuk praktikum kimia dibuat dalam bentuk *online* (dapat dioperasikan melalui jaringan internet dengan alamat situs <http://www.praktikumkimiaxii.com>).
3. *Website* petunjuk praktikum kimia untuk peserta didik SMA/MA kelas XII IPA semester 1 dikembangkan dengan *software webpagemaker*.

4. Isi *website* petunjuk praktikum kimia mengacu pada Standar Isi, Standar Kompetensi, dan Kompetensi Dasar untuk mata pelajaran kimia SMA/MA kelas XII IPA semester 1.
5. *Website* petunjuk praktikum kimia berupa media audio visual *full colour* yang dilengkapi dengan gambar, animasi dan video pendukung yang sesuai dengan materi kimia SMA/MA kelas XII IPA semester 1.
6. *Website* petunjuk praktikum kimia ini memiliki format secara garis besar sebagai berikut: 1) *Beranda*, halaman ini merupakan tampilan awal *website* petunjuk praktikum kimia; 2) *Materi Kimia* halaman ini memuat pokok materi kimia yang akan dibahas secara mendalam; 3) *Laboratorium*, halaman ini memuat tata tertib laboratorium, alat dan bahan kimia, identitas bahaya bahan kimia, serta petunjuk praktikum dengan penjelasan masing-masing pada halaman tersendiri; 4) *Tokoh Kimia*, halaman ini memuat profil ilmuwan bidang kimia dan hasil penemuannya yang sesuai dengan materi kimia SMA/MA kelas XII IPA semester 1; 5) *Rubrik Kimia*, halaman ini memuat info-info kimia dan fenomenanya yang terjadi di lingkungan sekitar yang berhubungan dengan materi kimia yang sedang dipelajari; 6) *Evaluasi*, halaman ini memuat beberapa soal materi SMA/MA kelas XII IPA semester 1 disertai skor penilaian dan pembahasannya; 7) *Tentang Web*, halaman ini memuat profil penyusun dan sekilas tentang *website* petunjuk praktikum kimia.
7. *Website* petunjuk praktikum kimia memenuhi standar kualitas media untuk belajar mandiri berdasarkan penilaian 5 guru kimia SMA/MA serta berdasarkan penilaian 25 orang peserta didik SMA kelas XII IPA.
8. *Website* petunjuk praktikum ini dapat digunakan sebagai media belajar mandiri sebelum melakukan praktikum di sekolah serta dapat memotivasi peserta didik untuk belajar kimia lebih jauh.

G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan khususnya bagi semua pihak yang terlibat dalam pendidikan kimia, antara lain:

1. Peserta Didik

Tersedianya alternatif sumber belajar mandiri yang cepat dan mudah diakses dimanapun dan kapanpun peserta didik ingin belajar. Tampilan *website* yang menarik dapat

meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar kimia secara mandiri khususnya pengetahuan tentang alat dan bahan kimia, prosedur kerja serta keselamatan kerja di laboratorium. Pemahaman dan pengetahuan mengenai hal-hal yang terkait dengan eksperimen di laboratorium sangat diperlukan karena ilmu kimia merupakan ilmu yang berdasarkan eksperimen, selain itu agar setiap eksperimen yang dilakukan oleh peserta didik memperoleh hasil yang diharapkan dan dapat menghindari resiko kecelakaan yang rentan terjadi dalam eksperimen di laboratorium.

2. Guru

Membantu guru untuk memberikan pengetahuan kepada peserta didik mengenai hal-hal yang sangat penting diperhatikan saat melakukan praktikum di laboratorium, yang tidak dapat dilakukan sepenuhnya oleh guru karena adanya keterbatasan waktu dalam pembelajaran kimia. Memberikan tambahan referensi sumber belajar yang inovatif, sehingga dapat dijadikan sebagai sumber belajar dan menumbuhkan motivasi para pendidik untuk mengembangkan sumber belajar yang lebih baik lagi guna menunjang proses pembelajaran.

3. Mahasiswa

Memberikan dorongan kepada mahasiswa untuk mengembangkan sumber belajar kimia yang inovatif, menarik, sehingga sumber belajar ini dapat dikembangkan lagi.

H. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

1. Asumsi Pengembangan

Asumsi dari penelitian pengembangan *website* petunjuk praktikum kimia untuk peserta didik SMA/MA kelas XII IPA semester 1 ini adalah :

- 1) *Website* petunjuk praktikum kimia untuk sumber belajar mandiri ini sudah mengikuti alur penelitian pengembangan.
- 2) *Website* petunjuk praktikum kimia ini dinilai oleh lima guru kimia SMA/MA yang memiliki pemahaman yang sama mengenai petunjuk praktikum kimia.
- 3) *Website* petunjuk praktikum kimia ini dinilai oleh 25 orang peserta didik yang memiliki pemahaman yang sama mengenai materi kimia kelas XII IPA.
- 4) Berdasarkan penilaian 5 guru kimia SMA/MA sebagai *reviewer* media ini telah memenuhi kualitas media untuk belajar yaitu memenuhi enam aspek penilaian kualitas:

(1) aspek kebenaran konsep (2) aspek keluasan dan kedalaman konsep (3) aspek kebahasaan yang digunakan (4) aspek tingkat keterlaksanaan (5) aspek tampilan *website*, dan (6) aspek kemudahan pengoperasian.

- 5) Berdasarkan penilaian 25 orang peserta didik SMA/MA, media ini telah memenuhi kualitas media untuk belajar yaitu memenuhi tujuh aspek penilaian kualitas: (1) aspek kebenaran konsep, (2) aspek keluasan dan kedalaman konsep, (3) aspek kebahasaan yang digunakan, (4) aspek tingkat keterlaksanaan, (5) aspek tampilan *website*, (6) aspek kemudahan pengoperasian, dan (7) aspek ketertarikan peserta didik dengan kimia.

2. Keterbatasan Pengembangan

Penelitian pengembangan *website* petunjuk praktikum kimia ini mempunyai keterbatasan, yaitu sebagai berikut:

- 1) Media hanya bisa digunakan dengan komputer dan apabila terhubung dengan internet.
- 2) Media pembelajaran ini belum sepenuhnya merupakan model tutorial sehingga kurang adanya interaktif antara siswa dan dunia maya.
- 3) Materi yang disajikan dibatasi pada materi kimia SMA/MA kelas XII IPA semester 1.
- 4) *Website* petunjuk praktikum kimia hasil pengembangan ditinjau dan diberi masukan dari dosen pembimbing, ahli media, dan tiga orang mahasiswa pendidikan kimia sebagai *peer reviewer*.
- 5) Penilaian dan uji kualitas *website* petunjuk praktikum kimia hanya dilakukan oleh lima *reviewer* yaitu lima guru mata pelajaran kimia SMA yang dipilih oleh peneliti sendiri dan 25 orang peserta didik SMA/MA kelas XII IPA.

I. Definisi Istilah

1. *Website* atau sering dikenal dengan istilah situs adalah sejumlah halaman *web* yang memiliki topik saling terkait, yang dapat disertai dengan berkas-berkas gambar, video, atau jenis-jenis berkas lainnya. Sebuah situs *web* biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah *server web* yang dapat diakses melalui jaringan seperti internet, ataupun jaringan wilayah lokal (LAN) melalui alamat internet yang dikenali sebagai URL.
2. *Internet* singkatan dari “*interconnected-networking*” yang merupakan sistem global jaringan komputer yang berhubungan menggunakan standar *Internet Protocol Suite* (TCP

/ IP) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Internet terdiri dari jutaan jaringan pribadi, umum, akademik, bisnis, dan jaringan pemerintah, dari lokal ke lingkup global, yang dihubungkan oleh sebuah kode *array* yang luas dari teknologi jaringan elektronik, nirkabel dan optik

3. *Software* (perangkat lunak), adalah sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh komputer, data elektronik yang disimpan oleh komputer itu dapat berupa program atau instruksi yang akan menjalankan suatu perintah, secara fisik *software* tidak ada wujudnya.
4. *Hardware* (perangkat keras), adalah satu komponen dari sebuah komputer yang sifat alatnya bisa dilihat dan diraba secara langsung atau yang berbentuk nyata, yang berfungsi untuk mendukung proses komputerisasi.
5. *Link* (pertautan) adalah sebuah tulisan atau gambar yang apabila *diklik* akan mengarahkan ke suatu halaman tertentu yang telah ditentukan.