

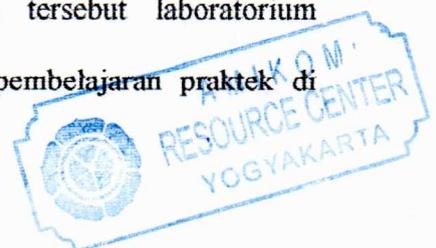
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengembangan kemampuan siswa dalam bidang sains berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis. Sains bukan hanya penguasaan sekumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan sains diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya dan alam sekitarnya. Pendidikan sains di sekolah termasuk didalamnya fisika, kimia, biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung. Untuk itu siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses supaya mereka mampu menjelajahi dan memahami alam sekitarnya (Depdiknas, 2003: 1).

Sesuai dengan hakekatnya, hendaknya fisika yang termasuk salah satu pendidikan sains dipelajari oleh siswa dengan mengadakan kontak langsung terhadap objek yang diselidiki itu. Dalam hal ini siswa melakukan pengamatan dan percobaan terhadap objek yang dipelajari dengan menggunakan indra sendiri atau dengan pertolongan alat bantu belajar. Laboratorium fisika adalah salah satu sarana yang dapat digunakan sebagai tempat berlatih. Siswa dapat mengadakan kontak dengan objek yang dipelajari secara langsung, baik melalui pengamatan maupun melalui percobaan. Sesuai dengan uraian tersebut laboratorium merupakan sumber belajar. Sebagai sumber belajar, pembelajaran praktek di



laboratorium banyak ditemukan beberapa hambatan antara lain: (1) kemampuan dan penguasaan guru terhadap peralatan dan pemanfaatan bahan praktek laboratorium fisika, (2) kurang memadainya baik kualitas maupun kuantitas tenaga laboratorium, (3) terbatasnya alat-alat laboratorium, (4) evaluasi hasil belajar yang tidak memasukkan aspek keterampilan/kecakapan, (5) pelaksanaan eksperimen memerlukan jangka waktu yang lama, (6) kurangnya persiapan dan pengalaman siswa dalam melakukan eksperimen, (7) kegiatan di laboratorium lebih merepotkan daripada proses pembelajaran di kelas (Depdiknas, 2003: 1).

Selanjutnya, dengan kemampuan matematis yang dimiliki lewat pelajaran matematika, siswa dilatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir yang taat asas. Kemampuan berfikir taat asas adalah suatu penerapan perangkat/rumus matematis untuk memformulasikan data hasil pengamatan melalui pengelolaan data yang kebenarannya tidak diragukan lagi. Selanjutnya dengan menggunakan perangkat matematis dibangunlah konsep, prinsip, hukum dan teori. Untuk melengkapi pemahaman yang lebih utuh tentang fisika, maka perlu diperkenalkan pula postulat. Melalui konsep, prinsip, hukum, teori, dan postulat ini dirumuskan materi pemersatu dalam fisika (*unifying conceptual*) (Depdiknas, 2004: 2).

Hasil wawancara dengan guru-guru fisika menyatakan bahwa pelajaran fisika saat ini menempati urutan kedua setelah matematika sebagai pelajaran yang kurang disenangi pelajar bahkan sebagai momok kegagalan. Beberapa masalah pada mata pelajaran fisika antara lain : fisika itu berat, pelajaran fisika itu

eksperimental. Rendahnya nilai mata pelajaran fisika dibandingkan mata pelajaran lain, hal ini ditunjukkan dari hasil Ujian Nasional tiga tahun terakhir SMA N 1 Sewon Bantul pada tabel di bawah ini :

**Tabel 1.1 Rekapitulasi Nilai Ujian Nasional SMA N 1 Sewon**

NO	Tahun Pelajaran	Jumlah Siswa	Nilai Rata-rata					
			BIN	ING	MAT	FIS	KIM	BIO
1	2011/2012	191	8,46	7,69	6,21	6,43	6,86	7,30
2	2012/2013	248	7,24	7,93	6,99	7,44	8,27	6,17
3	2013/2014	215	7,38	7,79	6,26	6,00	6,82	6,24

Hasil ini belum sesuai yang diharapkan, berdasarkan hasil wawancara dengan guru-guru fisika di SMA N 1 Sewon Bantul diperlukan perlu pembaharuan (inovatif) metode pembelajaran fisika yang selama ini menggunakan sistem pembelajaran konvensional menjadi pembelajaran terprogram. Media pembelajaran terprogram yang baik mampu merangsang pembelajar untuk mengingat apa yang sudah dipelajari.

I Wayan Santyasa (2003: 4) menyatakan bahwa : guru dituntut untuk menyiapkan prosedur pembelajaran yang dapat membantu para siswa untuk memformulasikan kembali informasi baru atau merestrukturisasi pengetahuan awal mereka melalui penyediaan informasi baru, mengelaborasi informasi tersebut secara mendetil, dan membangkitkan hubungan antara informasi baru tersebut

dengan pengetahuan awal siswa. Hal ini dapat dilakukan oleh para guru mulai dari pemilihan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi pokok, pengemasan rancangan pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik materi fisika dan pembelajar, serta pemilihan strategi yang tepat dalam pembelajaran fisika di kelas.

Pemakaian teknologi dalam kegiatan pembelajaran memerlukan perencanaan yang baik dan sistematis. Perubahan konsep dari ruang kelas ke ruang komputer/internet merupakan peluang baru untuk pembelajaran dalam konteks lingkungan yang lebih luas. Penambahan kapasitas dan penambahan koneksitas dalam suatu jaringan membuat aktivitas pembelajaran dengan medium baru dan semakin kompleks. Hal ini dapat terjadi dengan dukungan teknologi komputer, teknologi informasi dan komunikasi dalam menciptakan kegiatan pembelajaran yang tanpa dibatasi unsur tempat, ruang dan waktu. Penciptaan lingkungan belajar yang lebih terbuka dipandang mempunyai berbagai kemampuan dalam menopang dan mendorong proses pembelajaran. Penggunaan *e-learning* sebagai sistem pembelajaran yang baru, mendorong penyelenggaraan pendidikan/pembelajaran semakin efektif. Dengan *e-learning* dimungkinkan dengan banyaknya informasi data pembelajaran yang diperoleh sehingga memberikan pelayanan kepada siswa lebih memuaskan.

Selanjutnya dengan berkembangnya *e-learning* maka berkembang pula *Learning Management System* (LMS) yang beragam yang mengakibatkan suatu materi dapat menjadi tidak kompatibel pada LMS lain. Hal ini dapat disebabkan

adanya perintah maupun standar yang berbeda pada LMS-LMS tersebut. Untuk menghindari hal tersebut maka digunakan teknologi e-learning dengan materi yang mengacu suatu standar yang disusun oleh *Department of Defense (DoD)* dan dikembangkan oleh *Advanced Distributed Learning (ADL) initiative*. Standar tersebut dikembangkan dengan mengintegrasikan pengembangan teknologi dari berbagai organisasi seperti *IMS, Aviation Industry CBT Committee (AICC), Alliance of Remote Instructional Authoring & Distribution Networks for Europe (ARIADNE), Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) Learning Technology Standards Committee (LTSC)* menjadi sebuah model referensi yang dikenal dengan nama *Sharable Content Object Reference Model (SCORM)*. SCORM menggunakan pendekatan *object oriented* yang memandang bahwa setiap *content object* merupakan sekumpulan *object* yang dapat disatukan untuk membentuk suatu sistem yang lebih besar. Dalam membangun materi (bahan ajar) diperlukan perangkat lunak pembangun bahan ajar (*Authoring Tools*) yang mendukung SCORM (Sari Kusuma Wismaningrum, 2007).

Tujuan dari SCORM adalah sebuah upaya untuk mulai menyeragamkan pengembangan sistem *e-learning* berbasiskan teknologi web yang disebut *Learning Management Systems (LMS)*. SCORM menggunakan pendekatan *object oriented* dan memandang bahwa setiap *learning object* atau *content object* sebagai sekumpulan objek yang dapat disatukan untuk membangun suatu sistem yang lebih besar.

Hasil observasi dan wawancara terbatas pada bulan Januari 2015 dengan siswa-siswa dan guru mata pelajaran fisika di SMA N 1 Sewon Bantul dapat disimpulkan bahwa Website *e-learning* di SMA N 1 Sewon Bantul, perlu menerapkan standar SCORM khususnya SCORM CAM (*Content Aggregation Model*) yang digunakan untuk membuat aturan pedagogi untuk desainer format materi pembelajaran fisika khususnya materi Alat Optik Mata yang terstruktur.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, terdapat beberapa perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan konten bahan ajar fisika Alat Optik Mata berbasis *SCORM* ?
2. Bagaimana menerapkan konten bahan ajar fisika Alat Optik Mata berbasis *SCORM* di *e-learning* SMAN 1 Sewon.

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka dapat dibuat beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Konten ajar yang dibangun menghasilkan keluaran *SCORM*.
2. Konten ajar yang dipilih kompetensi Alat Optik Mata.
3. Obyek yang diamati adalah aktifitas tes peserta didik pada uji kompetensi Alat Optik Mata.

### 1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk :



Mengembangkan konten ajar berbasis SCORM yang dapat di gunakan di e-learning SMAN 1 Sewon serta memungkinkan merekam aktifitas tes peserta didik didalam pembelajaran fisika Alat Optik Mata.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini, yaitu:

- 1 Konten bahan ajar fisika Alat Optik Mata berbasis SCORM mampu memberikan lingkungan belajar yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan dengan cepat, setiap saat, dimana saja, sekaligus membangun sistem manajemen konten pembelajaran untuk pengajar.
- 2 Konten bahan ajar fisika Alat Optik Mata berbasis SCORM diharapkan dapat memberikan solusi pengembangan pembelajaran bagi peserta didik karena memasukkan unsur pengalaman pengajar dalam memberikan pembelajaran.
- 3 Konten bahan ajar fisika Alat Optik Mata berbasis SCORM dapat memperkaya konten ajar di e-learning SMAN 1 Sewon.

### 1.6 Metode Pengumpulan Data

Acuan yang akurat dapat menjadikan konten ajar menjadi lebih baik.

Beberapa metode digunakan untuk mendapatkan data, diantaranya :

1. Metode Kepustakaan

Adalah proses pengumpulan data melalui buku, *tutorial* dan materi yang berkaitan materi fisika SMA Alat Optik Mata.

## 2. Metode Wawancara

Dengan bertanya dan berkonsultasi langsung dengan guru mata pelajaran.

## 3. Metode Perancangan

Adalah proses penyusunan konten bahan ajar berbasis SCORM.

## 4. Metode Observasi

Mengamati aktifitas siswa dalam penggunaan bahan ajar fisika Alat Optik Mata dalam e-learning SMAN 1 Sewon.

### 1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Penulisan skripsi sebagai laporan akhir penelitian ini disusun menurut sistematika penulisan berikut :

#### **Bab I Pendahuluan**

Menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, dan metode penelitian, serta sistematika penulisan.

#### **Bab II Landasan Teori**

Berisi uraian tentang teori yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian.

#### **Bab III Analisis dan Perancangan Sistem**

Membahas tentang analisis kebutuhan sistem dalam pengembangan konten ajar, serta perancangan pengembangan bahan ajar menggunakan UML.



#### **Bab IV Implementasi dan Pembahasan**

Berisi penjelasan tentang proses pengembangan konten ajar sampai menghasilkan konten ajar berbasis SCORM.

#### **BAB V Penutup**

Berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan beserta saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya.

