

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia saat ini tengah menerapkan kurikulum 2013. Proses pembelajaran dalam implementasi kurikulum 2013 menerapkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dengan langkah kegiatan inti pembelajaran yang memuat: 1) mengamati, 2) menanya, 3) mengumpulkan informasi, 4) mengasosiasi dan 5) menginformasikan (Permendikbud No. 81a Tahun 2013). Dalam menerapkan pendekatan saintifik, guru berperan sebagai fasilitator siswa untuk melakukan kelima proses tersebut diatas. Terlaksananya pembelajaran dengan pendekatan saintifik ini akan maksimal, jika terpenuhinya sarana dan prasarana yang memadai untuk membantu kegiatan pembelajaran siswa. Salah satu komponen yang mempengaruhi kegiatan pembelajaran antara lain adalah penggunaan sumber belajar dan bahan ajar.

Bahan ajar merupakan seperangkat materi/substansi pembelajaran (*teaching material*) yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran (Depdiknas, 2008). Oleh karena telah tersusun secara sistematis maka bahan ajar lebih praktis digunakan siswa dalam memahami kompetensi yang dibutuhkan. Adapun jenis bahan ajar menurut Ika Lestari (2013 : 5), yaitu bahan ajar cetak dan noncetak. Bahan ajar cetak dapat berupa *handout*, buku, modul, brosur, lembar kerja siswa dll, sedangkan bahan ajar noncetak meliputi 1) bahan ajar *audio*, contohnya kaset, radio, piringan hitam dan *compact disc*

audio, 2) bahan ajar *audio-visual* yang termasuk kategori ini yaitu *video compact disk* (VCD), dan film, serta 3) bahan ajar multimedia interaktif yang tergolong kategori ini adalah CAI (*computer assisted instruction*), *compact disk* (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web. Bahan ajar multimedia interaktif selalu bergantung dengan penggunaan komputer dalam prosesnya. Pembelajaran berbasis komputer memiliki hasil produk berupa CAI, CBI dan *e-learning*.

Menurut Daryanto & Dwicahyono (2014 : 178), modul merupakan suatu paket kurikulum yang disediakan untuk belajar sendiri. Sedangkan menurut Depdiknas (2008 : 20), Modul adalah seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga penggunaanya dapat belajar dengan atau tanpa seorang fasilitator/guru. Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa modul adalah paket program bahan belajar yang disusun dalam suatu kesatuan secara utuh dan sistematis serta disajikan dalam bentuk *self-instruction* (bahan belajar mandiri). Artinya, melalui modul suatu pembelajaran diharapkan mampu membawa siswa pada kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di SMAN 11 Kota Jambi yaitu kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 SMAN 11 Kota Jambi, peneliti mendapatkan data berupa siswa beranggapan bahwa fisika adalah pelajaran yang sulit dipahami, dikarenakan fisika adalah mata pelajaran yang penuh dengan rumus-rumus. Hal ini dapat dilihat dari penyebaran angket, 64 siswa yang menjadi responden dalam studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti, hanya 18 orang yang menjawab fisika itu mudah, sedangkan 46 siswa sisanya menganggap fisika adalah sulit. Selain itu diketahui bahwa cara

belajar yang disukai yaitu melihat dan mendengar (*audio-visual*) dan latihan soal (*intelektual*). Dari 63 responden 45 diantaranya memiliki komputer/laptop pribadi di rumah. Diketahui juga bahwa siswa lebih tertarik dengan bahan ajar elektronik, dikarenakan bahan ajar elektronik memiliki animasi, gambar berwarna, video, dan suara. Salah satu bahan ajar yang dapat berfungsi sebagai bahan ajar tambahan adalah modul.

Berdasarkan data observasi, potensi yang dimiliki oleh sekolah berupa memiliki arus listrik setiap kelas, laboratorium komputer yang lengkap, serta LCD proyektor. peneliti melakukan wawancara terhadap penggunaannya dalam pembelajaran fisika. Berdasarkan wawancara dengan siswa, diketahui bahwa potensi yang dimiliki sekolah tersebut belum dioptimalkan penggunaannya dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dalam PBM guru fisika khususnya sangat jarang menggunakan komponen TIK tersebut. Sedangkan berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika, guru tersebut membenarkan bahwa sangat jarang penggunaan komponen TIK dalam pembelajarannya, diketahui juga bahwa guru belum pernah mengembangkan bahan ajar tambahan untuk pelajaran fisika.

Kemajuan teknologi yang sangat pesat di era abad-21 ini menginginkan setiap aspek kehidupan mengikuti arus perkembangannya. Bidang pendidikan juga tak luput dari arus perkembangan teknologi. Salah satu hal yang dapat dilakukan oleh insan pendidik untuk turut serta dalam perkembangan teknologi adalah dengan melakukan pengembangan dalam pembuatan bahan ajar berbasis TIK. Bahan ajar tambahan berupa modul dapat dipercantik lagi pemaparannya melalui aplikasi teknologi.

Selanjutnya bahan ajar modul yang bersamaan dengan teknologi elektronik dalam penggunaannya ini biasanya disebut dengan *e-modul* atau modul elektronik.

Menurut Fausih & Danang (2015 : 4), *E-modul* adalah seperangkat media pengajaran digital atau non cetak yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk keperluan belajar mandiri. Sedangkan Menurut Sugianto, dkk (2013 : 2), Modul elektronik atau *e-modul* merupakan suatu bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis terdiri atas unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang disajikan ke dalam format elektronik yang di dalamnya terdapat animasi, audio, navigasi yang membuat pengguna lebih interaktif dengan program. Proses pembelajaran dengan modul elektronik menjadikan siswa tidak lagi bergantung pada instruktur/guru sebagai satu-satunya sumber informasi, sehingga terciptanya pembelajaran interaktif dan berpusat pada siswa seperti yang diharapkan dalam Kurikulum 2013. Berdasarkan penyebaran angket bahwa responden memiliki komputer/laptop pribadi turut mendukung ketepatan penelitian ini untuk dilanjutkan.

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan terkait dengan penelitian pengembangan *e-modul*, yaitu: Suarsana & Mahayukti (2013: 36), Salsabila (2013 : 37), Paramita dkk (2015: 32), Fausih & Danang (2015 : 9), Mertayasa dkk (2016 : 89), dan Setiarini dkk (2016: 17). Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon siswa sangat positif, karena dalam pembelajaran menggunakan media *e-modul* mereka lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran *e-modul* lebih baik dibandingkan dengan yang tanpa menggunakan *e-modul*.

Salah satu aplikasi TIK yang dapat menghasilkan *e-modul* adalah *3D pageflip professional*. *3D pageflip professional* adalah aplikasi yang penampilannya nampak seperti buku cetak pada umumnya namun dalam bentuk elektronik. *3D pageflip professional* dapat membuka halaman per halaman buku berupa *slide* seperti kita membaca buku cetak. *3D pageflip professional* adalah aplikasi yang menggunakan file pdf, word atau ppt yang diubah ke dalam halaman 3D animasi. *3D pageflip professional* dapat ditambahkan musik dan video multimedia pada halaman, bahkan link, gambar, youtube dan memiliki tombol fleksibel lainnya. Hal ini menjadikan pembaca lebih tertarik dan nyaman dalam membaca. Selain itu, *3D Pageflip Professional* dapat dimasukkan aplikasi *flash* yang berisi simulasi/percobaan secara virtual.

Berdasarkan pemaparan masalah tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar berupa *e-modul*. *E-modul* yang dikembangkan oleh peneliti ini sebagai suplemen dalam pembelajaran. Suplemen disini maksudnya adalah *e-modul* digunakan sebagai bahan ajar tambahan dari penjelasan guru di sekolah. *E-modul* ini dapat digunakan oleh siswa SMA kelas XI yang akan mempelajari materi fluida dinamik dan memiliki wadah *e-modul* berupa laptop/komputer yang terinstal aplikasi *3D Pageflip Professional* didalamnya. Oleh sebab itu, peneliti mengembangkan penelitian yang berjudul “***Pengembangan E-modul Berbasis pendekatan Saintifik Menggunakan Aplikasi 3D Pageflip Professional pada Materi Fluida Dinamik Kelas XI SMA***”

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana cara mengembangkan *E-modul* Berbasis pendekatan Saintifik Menggunakan Aplikasi *3D Pageflip Professional* pada Materi Fluida Dinamik Kelas XI SMA?
2. Bagaimana persepsi siswa terhadap penggunaan *E-modul* Berbasis pendekatan Saintifik Menggunakan Aplikasi *3D Pageflip Professional* pada Materi Fluida Dinamik Kelas XI SMA?

1.3 Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan pengembangan *e-modul* ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk memahami proses mengembangkan *E-modul* Berbasis pendekatan Saintifik Menggunakan Aplikasi *3D Pageflip Professional* pada Materi Fluida Dinamik Kelas XI SMA.
2. Untuk mengetahui persepsi siswa terhadap penggunaan *E-modul* Berbasis pendekatan Saintifik Menggunakan Aplikasi *3D Pageflip Professional* pada Materi Fluida Dinamik Kelas XI SMA.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Produk yang diharapkan dari penelitian pengembangan ini adalah :

1. Output bahan ajar ini adalah dalam bentuk *softcopy*.

2. *E-modul* yang dikembangkan memuat teks, gambar-gambar, animasi, video untuk mempermudah siswa memahami materi fluida dinamik.
3. Output *e-modul* yang dikembangkan memiliki format .swf dan .zip sehingga bisa dioperasikan di berbagai laptop, komputer.
4. *E-modul* ini memiliki soal evaluasi yang mengacu pada beberapa buku paket Fisika SMA Kelas XI, dari internet, UN, SBMPTN, UMBPTN dan soal seleksi perguruan tinggi lainnya.
5. *E-modul* ini memiliki contoh soal yang mengacu pada taksonomi Bloom.
6. *E-modul* ini menggunakan pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajarannya sesuai dengan pendekatan yang digunakan pada kurikulum 2013.
7. *E-modul* ini dapat dioperasikan di komputer/laptop dengan spesifikasi minimal:
 - a) Menggunakan operating Windows 7 sampai dengan yang terbaru.
 - b) Memiliki aplikasi *3D Pageflip Professional.exe* versi 1.7.3 yang sudah terinstal.
 - c) Memiliki aplikasi *adobe flash professional CS6* untuk melakukan tes formatif yang berupa kuis.
 - d) Memiliki aplikasi pemutar video.
8. *E-modul* yang dikembangkan terdiri dari :
 - a. Bagian awal berupa: *cover*, kata pengantar, daftar isi, peta kedudukan *e-modul*, dan glosarium.
 - b. Bagian pendahuluan berisi: standar isi, deskripsi *e-modul*, waktu, prasyarat, petunjuk penggunaan *e-modul*, dan tujuan akhir.

- c. Bagian inti pembelajaran berupa: 3 kegiatan belajar (KB1 Fluida Ideal dan Azas Kontinuitas, KB2 Azas Bernoulli, KB3 Penerapan Azas Kontinuitas dan Azas Bernoulli dalam Kehidupan Sehari-hari) yang masing-masingnya berisi: indikator, tujuan pembelajaran, uraian materi, contoh soal, rangkuman, tugas dan tes formatif.
- d. Bagian penutup berisi evaluasi, kunci jawaban, dan daftar pustaka.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Sekolah, sebagai alat bantu mengajar dikelas.
2. Bagi Guru, *E-modul* Berbasis pendekatan Saintifik Menggunakan Aplikasi *3D Pageflip Professional* pada Materi Fluida Dinamik Kelas XI SMA diharapkan dapat digunakan sebagai bahan ajar tambahan untuk mengajar siswa.
3. Bagi siswa, dapat memotivasi dan membantu siswa dalam belajar mandiri serta untuk membantu siswa mengasah dan mengembangkan proses *scientific* siswa sehingga dapat memaksimalkan pemahaman siswa terhadap materi fluida dinamik.
4. Bagi peneliti, menambah pengetahuan dalam mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan karakter dan kebutuhan siswa serta sebagai bahan informasi untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Agar pengembangan ini lebih berfokus dan tidak terlalu luas pembahasannya, maka penulis memberikan batasan pengembangan. Adapun batasan pengembangan yang dibahas adalah :

1. Materi fisika yang dibuat pada *E-modul* Berbasis pendekatan Saintifik Menggunakan Aplikasi *3D Pageflip Professional* adalah Materi Fluida Dinamik Kelas XI SMA.
2. Pendekatan yang digunakan sebagai basis mengembangkan *e-modul* menggunakan aplikasi *3D Pageflip Professional* pada materi Flida Dinamik adalah pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah.
3. Responden yang menjadi sampel penelitian ujicoba lapangan awal sebanyak 6 orang.
4. Responden yang menjadi sampel penelitian ujicoba lapangan untuk persepsi siswa adalah siswa/i SMANegeri 11 Kota Jambi Kelas XI IPA sebanyak 100 orang.

1.7 Definisi Istilah

1. *E-modul* adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan waktu tertentu, yang ditampilkan menggunakan piranti elektronik misalnya komputer atau android (Fausih & Danang, 2015).
2. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengonstruk konsep, hukum

atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”.

3. *3D Pageflip Professional* adalah sebuah aplikasi untuk membuat buku PDF menjadi seperti buku pada kenyataannya, halamannya berbentuk 3D memiliki efek beralih ketika kita membuka halaman untuk membaca secara digital.
4. Fluida dinamik adalah fluida yang mengalami perpindahan bagian-bagian pada zat itu (Nurachmandani, 2009 : 233)