

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sebuah cara yang mempengaruhi emosi, intelektual, maupun spiritual seseorang untuk berkeinginan belajar dengan kehendak individualnya disebut pembelajaran. Zain (1997: 48) menyebutkan bahwa guru, siswa, bahan ajar, materi, metode serta media pembelajaran merupakan unsur penting yang mendukung kegiatan pembelajaran. Guru dikatakan berhasil dalam aktivitas pembelajaran apabila siswa nya menangkap materi yang telah disampaikan. Memfokuskan perhatian siswa terhadap materi yang sedang diajarkan merupakan salah satu tugas dari guru, oleh karena itu, beraneka ragam usaha yang dilakukan oleh guru, salah satunya memanfaatkan bahan ajar.

Hamdani (2013: 135) menyebutkan bahwa segala materi tertulis dan tidak tertulis yang ditata secara runtut untuk memenuhi capaian pembelajaran yang harus dimiliki siswa dalam proses pembelajaran berlangsung dikatakan sebagai bahan ajar. Sejalan dengan perkembangan IPTEK yang semakin canggih, maka bahan ajar tidak hanya berupa buku yang berisi teks, namun dapat menggabungkan teks, audio, video, serta animasi dalam satu bahan ajar yang utuh. Untuk mewujudkan kegiatan belajar menjadi lebih menyenangkan tidaklah sulit, karena sudah banyak aplikasi-aplikasi berbasis teknologi yang tersedia untuk menggabungkan audio, video, animasi dan teks menjadi satu bahan ajar yang utuh. Mustafida

(2015: 80) menyebutkan bahwa jika alat indera yang digunakan siswa untuk memperoleh informasi semakin banyak, maka semakin besar pula informasi yang diperoleh melekat dalam ingatan siswa.

Bahan ajar berupa E-Modul *Flipbook* menjadi produk utama dalam penelitian ini. Versi elektronik dari sebuah modul yang dirancang menggunakan *software* tertentu dinamakan E-Modul. Daryanto (2013:9-11) menjelaskan bahwa pengembangan E-Modul harus terdiri dari rumusan tujuan belajar yang jelas, dilengkapi materi ajar secara detail sehingga mudah dipelajari secara rampung. Salah satu *software* pembuat *Flipbook* adalah Flip PDF Professional, Flip PDF Professional yaitu *software* yang dirancang agar dapat mengkonversikan format pdf ke *Flipbook* dan dapat menggabungkan teks, audio, video serta animasi. E-Modul *Flipbook* merupakan contoh bahan ajar yang menyerupai buku tebal dimana seolah dapat bergerak jika halamannya dibalik.

Sekolah Menengah Kejuruan termasuk komponen pendidikan menengah yang menyuplai siswa agar bisa langsung bekerja. SMK bertujuan untuk membentuk keterampilan siswa sesuai dengan syarat kebutuhan dunia kerja, serta mampu menggali potensi diri yang selaras dengan IPTEK. Berdasarkan Instruksi Presiden Nomor 9 Tahun 2016 menyatakan bahwa SMK perlu dilakukan revitalisasi secara menyeluruh sehingga dapat mencetuskan lulusan SMK yang mempunyai daya saing untuk menempuh dinamika perkembangan nasional dan global.

Dalam hal menjalankan amanat pembangunan pendidikan kejuruan yang dituangkan dalam Instruksi Presiden Nomor 9 Tahun 2016 , Kemendikburistek dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 tahun 2020 membuat sebuah program yang terpusat pada pengembangan kualitas pendidikan SMK melalui penyelenggaraan Program SMK Pusat Keunggulan (PK), yang akan menjadi SMK rujukan untuk memotivasi SMK lainnya agar mampu mengembangkan pendidikan kejuruan yang sesuai dengan persyaratan dunia kerja, serta menjadi penggerak dalam pembangunan ekonomi nasional sehingga meningkatkan jumlah alumni SMK yang bekerja maupun berwirausaha serta dapat meminimalisir tingkat pengangguran di Indonesia.

Sebagai bentuk dukungan agar tercapainya visi Program SMK Pusat Keunggulan, maka disusunlah Kurikulum Operasional Sekolah pada satuan pendidikan SMK yang memberikan keluwesan pada sekolah untuk merancang sendiri strategi pembelajaran sesuai dengan dinamika kebutuhan sekolah. Seluruh penyusunan Kurikulum Operasional Sekolah dirumuskan bersama dengan Dunia Usaha Dunia Industri secara kolaboratif, bermakna dan memperhatikan perkembangan teknologi. Dunia Usaha Dunia Industri menginginkan siswa SMK tidak hanya memiliki penguasaan *hardskill* saja, namun harus dibarengi dengan penguasaan *softskill*. Maka dari itu, untuk meningkatkan *softskill* siswa SMK, kurikulum operasional ini membentuk karakter siswa dengan menjadikan nilai-nilai pada Profil Pelajar Pancasila sebagai prinsip utama pembelajaran. Perangkat ajar yang disusun dalam

Kurikulum Operasional ini adalah Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Modul Ajar. Alur Tujuan Pembelajaran dikembangkan oleh sekolah sementara Modul Ajar dikembangkan oleh guru mata pelajaran.

SMKN 2 Medan termasuk sekolah yang ditugaskan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi sebagai salah satu SMK Pusat Keunggulan yang mengembangkan Kurikulum Operasional Sekolah. Kondisi guru SMKN 2 Medan dalam menghadapi implementasi Kurikulum Operasional Sekolah pada kelas X ini masih belum sempurna, dikarenakan sebagian besar guru di SMKN 2 Medan yang mengalami kesulitan dalam mengembangkan modul ajar, permasalahan lainnya terletak pada bahan ajar yang relevan dengan kurikulum operasional sekolah ini belum banyak tersedia, sehingga guru harus banyak mencari referensi bahan ajar yang relevan dengan kurikulum operasional sekolah, kemudian guru juga masih menyesuaikan diri dalam menyusun penilaian evaluasi siswa serta guru masih beradaptasi dengan proses pembelajaran yang berorientasi pada profil pelajar pancasila.

Berdasarkan hasil observasi dalam studi pendahuluan menggunakan teknik wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan Kelas X SMKN 2 Medan Bapak Adrian, beliau mengatakan bahwa bahan ajar yang digunakan di SMKN 2 Medan sudah tersedia, seperti buku cetak, *e-book*, LKS, modul konvensional serta modul elektronik. Buku cetak yang dapat dipinjam diperputakaan juga dibatasi. E-Modul yang digunakan di SMKN 2 Medan hanya dalam bentuk dokumen *word* ataupun PDF, belum ada yang menggunakan E-Modul Flipbook. E-

Modul yang dikembangkan di SMKN 2 Medan hanya terdiri dari serangkaian tulisan dan tidak disertai dengan audio, video, serta animasi gerak yang digunakan dalam E-Modul tersebut sehingga dalam mengimplementasikan bahan ajar saat kegiatan belajar dikelas kurang menarik perhatian siswa dan kurang menciptakan pembelajaran yang aktif. Bahan ajar yang hanya terdiri dari serangkaian tulisan dan gambar saja tidak membuat informasi materi yang diterima siswa bertahan lama dalam ingatannya, karena tidak banyak memanfaatkan alat indera siswa sehingga menimbulkan rasa bosan siswa selama kegiatan pembelajaran. Untuk itu dibutuhkan penggunaan bahan ajar multimedia berbentuk E-Modul *Flipbook* dalam kegiatan pembelajaran di SMKN 2 Medan sehingga menciptakan suasana pembelajaran yang selaras dengan IPTEK.

Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan termasuk pada mata pelajaran yang penerapannya terasa abstrak, sehingga dengan menerapkan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran sangat direkomendasikan. Arsyad (2006: 4) menyebutkan bahwa segala wujud perantara yang diterapkan seseorang untuk menyalurkan ide supaya tersampaikan kepada penerima yang dituju disebut dengan media. Media pembelajaran berlandas teknologi yang digunakan dalam skripsi ini berbentuk simulasi yang dapat membantu siswa SMK dalam mempraktekkan rangkaian listrik menggunakan *Physics Education Technology (PhET Simulation)* yang dapat dijalankan secara *online* maupun *offline*.

Keadaan SMK Negeri 2 Medan sangat mendukung dibuatnya sebuah E-Modul *Flip Book* berbasis *PhET Simulation* dikarenakan berdasarkan pengisian kuesioner online siswa kelas X TITL 3 hampir 90% siswa memiliki *handphone* sehingga mempermudah guru untuk menggunakan media maupun bahan ajar yang menggunakan jaringan.

Sebagai bentuk optimalisasi pengembangan E-Modul *Flipbook*, maka perlu dilengkapi dengan pemanfaatan media pembelajaran praktek berbentuk simulasi untuk pemenuhan aspek kognitif dan psikomotorik siswa dalam sebuah E-Modul yang dilengkapi dengan tata cara penggunaan agar nantinya E-Modul *Flipbook* berbasis *PhET Simulation* ini dapat dioperasikan oleh siswa secara mandiri diluar kelas tanpa ada arahan dari guru.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang dihadapi adalah :

1. Kurangnya bahan ajar interaktif yang menarik perhatian siswa
2. Guru hanya mengandalkan buku cetak serta Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai bahan belajar siswa
3. Mayoritas bahan ajar yang digunakan guru belum berupa modul elektronik (E-Modul) yang mana didalamnya dapat menyatukan materi, gambar, simulasi, audio dan video pembelajaran .
4. Terbatasnya buku cetak yang dapat dipinjam siswa di perpustakaan sekolah sebagai bahan belajar siswa secara mandiri diluar kelas

5. Guru belum pernah menerapkan media pembelajaran berbentuk simulasi berupa *PhET Simulation* dalam materi pembelajaran rangkaian listrik
6. Masih terjadinya penyesuaian Kurikulum Operasional Sekolah terhadap kegiatan pembelajaran kelas X di SMKN 2 Medan

1.3 Batasan Masalah

Menimbang luasnya faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan E-Modul *Flipbook* berbasis *PhET Simulation* ini, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Pengembangan modul yang diterapkan berbentuk E-Modul *Flipbook* menggunakan Flip PDF Professional versi 2.4.9.32
2. Penelitian tertuju pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan kelas X TITL SMKN 2 Medan pada elemen keenam (Teori Dasar Listrik dan Bahan yang Digunakan dalam Ketenagalistrikan) Kurikulum Operasional Sekolah pertemuan ke 12
3. Media pembelajaran berbasis teknologi yang digunakan berupa simulasi (praktek virtual) dalam memenuhi aspek psikomotorik (keterampilan) siswa menggunakan *PhET Simulation* Kelas X TITL SMKN 2 Medan Semester Genap TA. 2021-2022.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proses mengembangkan E-Modul *Flipbook* berbasis *PhET Simulation* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan Kelas X TITL SMKN 2 Medan?
2. Bagaimana tingkat kelayakan E-Modul *Flipbook* berbasis *PhET Simulation* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan Kelas X TITL SMKN 2 Medan?
3. Bagaimana respon pengguna terhadap E-Modul *Flipbook* berbasis *PhET Simulation* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan Kelas X TITL SMKN 2 Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah :

1. Untuk mengembangkan E-Modul *Flipbook* berbasis *PhET Simulation* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan Kelas X TITL SMKN 2 Medan
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan dalam mengembangkan E-Modul *Flipbook* berbasis *PhET Simulation* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan Kelas X TITL SMKN 2 Medan
3. Untuk mengetahui respon pengguna terhadap E-Modul *Flipbook* berbasis *PhET Simulation* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan Kelas X TITL SMKN 2 Medan

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

a. Manfaat Teoritis

1. Memberikan kontribusi pada pengembangan E-Modul *Flipbook*
2. Memberikan penerangan tentang pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi yaitu *PhET Simulation*

b. Manfaat Praktis

1. Bagi Guru
 - a) Memberikan masukan untuk guru agar menyempurnakan aktivitas pembelajaran
 - b) Dapat dijadikan motivasi dalam memaksimalkan kompetensi guru terhadap penggunaan media pembelajaran
2. Bagi Satuan Pendidikan
 - a) Memberikan masukan untuk satuan pendidikan terkhusus SMK dalam meningkatkan mutu pembelajaran didalam kelas
3. Bagi Siswa

Penelitian ini bermanfaat untuk membangkitkan semangat belajar siswa dalam mengoptimalkan kemampuan keterampilan mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan

4. Bagi Peneliti

Penyelesaian penelitian ini untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dan ilmu untuk membangun sebuah E-Modul berbasis teknologi lainnya.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan berbentuk sebuah Modul Elektronik (E-Modul) berbentuk *Flipbook* dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. E-Modul *Flipbook* dikembangkan dengan memanfaatkan *software Flip PDF Professional* (versi 2.4.9.32)
2. E-Modul *Flipbook* dikembangkan sesuai dengan mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan Kelas X Kurikulum Operasional Sekolah (KOS)
3. E-Modul *Flipbook* dirancang untuk digunakan sebagai bahan belajar Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan secara mandiri dan fleksibel karena dapat diakses secara *online* dan *offline*
4. E-Modul *Flipbook* memuat gambar, video, audio, animasi dan *hyperlink* yang sesuai dengan materi pelajaran
5. Tampilan E-Modul *Flipbook* dibuat semenarik mungkin sehingga mendorong siswa untuk lebih semangat belajar
6. Sasaran pengguna produk adalah siswa SMK Kelas X TITL Kurikulum Operasional Sekolah (KOS)

1.8 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan produk sangat penting agar dapat membantu guru dalam meningkatkan semangat belajar siswa serta memacu keaktifan siswa saat kegiatan pembelajaran. Pengembangan E-Modul *Flipbook* berbasis *PhET Simulation* ini sebagai salah satu alternatif bahan belajar siswa dan memiliki unsur penting untuk membantu kegiatan belajar siswa, yaitu:

1. Untuk menciptakan sumber belajar baru yang mengikuti kemajuan perkembangan teknologi
2. Untuk memudahkan siswa belajar dimanapun dan kapanpun
3. Sebagai bahan belajar yang lebih efektif dan efisien untuk digunakan secara mandiri oleh siswa
4. Untuk membagikan alternatif modul Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan yang baik sesuai materi

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan pengembangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Asumsi Pengembangan
 - a. Sebagian besar siswa memiliki *smartphone* android sebagai alat komunikasi
 - b. Pengembangan E-Modul *Flipbook* dengan memanfaatkan *software* Flip PDF Professional (versi 2.4.9.32) yang mudah dioperasikan dan tidak membutuhkan biaya yang besar

c. Pemanfaatan media pembelajaran *PhET Simulation* mudah diakses menggunakan laptop maupun android

2. Keterbatasan Pengembangan

a. Keterbatasan waktu dan alat yang dimiliki peneliti sehingga tampilan E-Modul *Flipbook* yang dikembangkan masih sederhana

b. Pemanfaatan media pembelajaran *PhET Simulation* hanya dapat digunakan pada materi rangkaian listrik untuk mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan Kelas X

c. Implementasi produk hanya dapat dilakukan di SMK yang sudah menggunakan Kurikulum Operasional Sekolah dalam kegiatan pembelajaran Kelas X TITL

d. Tahapan uji coba produk dilakukan dengan campuran kelas X TITL 3 dan X TITL 5 karena adanya kendala pembelajaran hybrid

e. Sebagian kecil siswa masih ada yang tidak memiliki kuota internet untuk membuka *link* E-Modul secara *online*

f. Ada beberapa siswa yang kesulitan untuk membuka E-Modul tersebut dikarenakan *smartphone* android yang mereka gunakan lambat (kurang responsif) sehingga menghambat kelancaran penggunaan E-Modul *Flipbook* dalam kegiatan pembelajaran.