

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi telah mendorong perubahan dalam berbagai bidang kehidupan manusia termasuk bidang pendidikan. Kemajuan ini telah menggeser pola kegiatan manusia untuk belajar yang awalnya secara konvensional dengan tatap muka, saat ini perlahan berubah menjadi lebih fleksibel dan bisa dilakukan secara daring. Karena hal ini, bidang pendidikan menjadi semakin penting untuk mempersiapkan generasi penerusnya dalam menjalani tantangan dunia pada masa digitalisasi. Saat ini, pendidikan telah terintegrasi dengan berbagai macam teknologi, mulai dari penggunaan komputer hingga perangkat seluler. Tidak hanya sebagai fasilitas penunjang, teknologi juga dapat berperan sebagai infrastruktur pembelajaran, sumber bahan ajar, kemampuan dan keterampilan, media arahan dan bimbingan, hingga media pembelajaran secara *online* (Cholik, 2021).

Teknologi di bidang pendidikan terutama di bidang pendidikan vokasi perlu dikuasai oleh peserta didik untuk mempersiapkan diri masuk ke dunia kerja di era digital. Sekolah vokasi formal pada jenjang sekolah menengah yaitu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 5 Bandung memiliki kompetensi keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) yang mempelajari berbagai pengetahuan mengenai desain dan konstruksi bangunan, salah satunya adalah elemen Gambar Konstruksi Utilitas Gedung dan Sistem Plumbing (GKUGSP). GKUGSP merupakan mata pelajaran yang saat ini disebut sebagai elemen dalam jurusan DPIB yang mempelajari tentang konstruksi dan sistem utilitas gedung seperti sistem instalasi perpipaan, sistem instalasi listrik, dan sistem instalasi pencegahan kebakaran.

Pedoman materi pembelajaran elemen GKUGSP di SMKN 5 Bandung mengacu pada kurikulum yang digunakan di SMKN 5 Bandung yaitu Kurikulum Merdeka. Peralihan penggunaan kurikulum ini memiliki tantangan bagi peserta didik karena capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka Fase F memfokuskan peserta didik agar bisa menggunakan teknologi *Building Information Modelling* (BIM) pada semua elemen di DPIB. Sementara itu saat ini, peserta didik hanya bisa menggunakan BIM pada elemen Desain Pemodelan Bangunan. Selain karena

kurangnya fasilitas komputer untuk mengakomodasi seluruh peserta didik agar bisa menggunakan teknologi BIM, media pembelajaran yang saat ini digunakan juga belum bisa memfasilitasi peserta didik sesuai dengan capaian pembelajaran dari kurikulum merdeka. Materi GKUGSP yang kompleks hingga pada tingkat analisis (C4) dan pembelajaran pada kurikulum merdeka yang menggabungkan pendidikan pedagogi dan andragogi menjadi suatu tantangan lain pada pendidikan di era digital.

Media pembelajaran yang digunakan di SMKN 5 Bandung pada elemen GKUGSP masih berupa buku cetak Kurikulum 2013, presentasi guru berupa *Power Point* yang terbatas pada penjelasan teoritis, dan video pembelajaran dari *YouTube* yang seringkali tidak berurutan. Media pembelajaran tersebut masih belum mampu mengakomodasi peserta didik agar bisa memenuhi tuntutan capaian pembelajaran sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Karena hal tersebut, peserta didik kelas XI DPIB SMKN 5 Bandung tahun ajaran 2023/2024 masih belum memiliki kemampuan untuk menggunakan teknologi BIM pada elemen GKUGSP. Hal ini menyebabkan ketimpangan antara tuntutan capaian pembelajaran dan penyediaan media pembelajaran yang bisa memenuhi tuntutan tersebut.

Modul merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang bisa dipergunakan dalam proses pembelajaran dengan keunggulan dapat dipelajari oleh peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan secara mandiri (Istiqoma dkk., 2023). Sejalan dengan kemajuan teknologi informasi, saat ini telah tersedia berbagai teknologi yang mampu memfasilitasi pembuatan modul secara digital. Modul digital memiliki keunggulan fleksibilitas yang memungkinkan peserta didik mempelajarinya sendiri tanpa terhalang oleh keterbatasan tempat dan waktu, sehingga mereka dapat mengatur waktu belajar sesuai dengan kemampuan belajarnya masing-masing. Selain itu, modul digital juga memiliki kelebihan dalam proses pembuatan yang memerlukan dana relatif lebih murah dibandingkan modul konvensional.

Dari serangkaian permasalahan, tantangan hingga ketimpangan yang terjadi, peserta didik saat ini membutuhkan suatu variasi media pembelajaran lain yang mampu melengkapi media pembelajaran yang sudah ada. Oleh karena itu pengembangan modul ini merujuk pada pengembangan modul elektronik atau bisa disebut juga e-modul. Dengan adanya pengembangan e-modul ini diharapkan bisa

memberikan pilihan media pembelajaran untuk peserta didik, sekaligus memberikan alternatif kepada guru dalam penyampaian materi yang lebih menarik. Dengan segala kelebihan yang dimiliki E-Modul, diharapkan bisa mendorong motivasi belajar peserta didik, agar mereka bisa memenuhi capaian pembelajaran dan meningkatkan keterampilan dalam menggunakan BIM terutama pada elemen GKUGSP. Dengan demikian, penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan E-Modul Gambar Konstruksi Utilitas Gedung dan Sistem Plumbing di SMKN 5 Bandung”**.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Melalui analisis latar belakang masalah yang telah dilakukan, dapat disimpulkan menjadi identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Terbatasnya media belajar yang bisa digunakan peserta didik untuk dipelajari oleh dirinya sendiri.
2. Belum terpenuhinya capaian pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka yaitu penggunaan teknologi BIM pada Gambar Konstruksi Utilitas Gedung dan Sistem Plumbing.
3. Peserta didik kelas XI DPIB SMKN 5 Bandung tahun ajaran 2023/2024 belum mampu menggunakan teknologi BIM untuk menggambar utilitas bangunan.

### **1.3. Batasan Masalah**

Dari penjelasan latar belakang masalah sebelumnya, penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu pengembangan e-modul yang dilakukan berdasarkan kondisi dan karakteristik peserta didik kelas XI DPIB SMKN 5 Bandung tahun ajaran 2023/2024. Materi yang akan dikembangkan dibatasi pada elemen Gambar Konstruksi Utilitas Gedung dan Sistem Plumbing dengan materi pokok Instalasi Sistem Sprinkler yang merupakan sub materi dari Instalasi Sistem Kebakaran. Tahap implementasi yang diterapkan pada penelitian ini dibatasi pada satu kali uji coba dengan pertimbangan waktu penelitian yang terbatas. Kemudian, pada tahapan evaluasi dalam penelitian ini dibatasi dengan memfokuskan evaluasi terhadap respon dari peserta didik terhadap hasil uji coba e-modul.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Dari pemaparan latar belakang dan batasan masalah sebelumnya, berikut rumusan masalah yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini:

1. Bagaimana pengembangan E-Modul Instalasi Sistem Sprinkler untuk Kelas XI DPIB di SMKN 5 Bandung?
2. Bagaimana respon peserta didik kelas XI DPIB SMKN 5 Bandung terhadap e-modul yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran?

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya menjadi penentuan dari tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengembangkan E-Modul Instalasi Sistem Sprinkler untuk Kelas XI DPIB di SMKN 5 Bandung pada elemen Gambar Konstruksi Utilitas Gedung dan Sistem Plumbing.
2. Mengetahui respon peserta didik kelas XI DPIB SMKN 5 Bandung terhadap E-Modul yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Terdapat tiga manfaat dari penelitian ini berdasarkan tujuan yang telah ditentukan yaitu secara teoritis, praktis, dan metodologis.

##### **1.6.1. Manfaat Secara Teoritis**

Temuan dari penelitian ini berpotensi untuk memberikan kontribusi terhadap inovasi pengembangan media pembelajaran terutama pada pengembangan E-Modul Instalasi Sistem Sprinkler untuk kelas XI DPIB pada elemen Gambar Konstruksi Utilitas Gedung dan Sistem Plumbing di SMKN 5 Bandung.

##### **1.6.2. Manfaat Secara Praktis**

1. Bagi peserta didik

Penelitian ini dapat membantu dalam pengembangan media pembelajaran khususnya e-modul yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik tentang materi Instalasi Sistem Sprinkler dan penggunaan teknologi BIM pada Sistem Sprinkler. Selain itu, peserta didik juga dapat menggunakan e-modul ini untuk proses pembelajaran secara mandiri.

## 2. Bagi guru

Penelitian ini dapat menghasilkan media pembelajaran untuk peserta didik yang lebih menarik, efektif dan efisien. Juga dapat menambahkan variasi media pembelajaran yang mudah diakses secara mandiri oleh peserta didik sehingga apabila jam pelajaran disekolah tidak mencukupi untuk membahas suatu materi, guru dapat memberikan e-modul kepada peserta didik.

## 3. Bagi sekolah

Penelitian yang dilakukan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik tentang instalasi Sistem Sprinkler dan penggunaan teknologi BIM pada Sistem Sprinkler sesuai dengan tujuan pembelajaran Kurikulum Merdeka. Sehingga peserta didik yang telah mampu memenuhi capaian pembelajaran bisa menjadi tolak ukur keberhasilan proses belajar di sekolah.

### 1.6.3. Manfaat Secara Metodologis

Penelitian ini dapat berkontribusi dalam penelitian pengembangan dan penggunaan metode penelitian yang dapat digunakan sebagai referensi dan sumber untuk penelitian selanjutnya terutama dalam pengembangan e-modul dengan desain penelitian ADDIE.

### 1.7. Sistematika Penulisan

Penelitian ini memiliki sistematika penulisan agar pembahasan dalam penelitian ini berfokus pada pokok masalah yang telah dirumuskan serta tujuan dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Sistematika Penulisan

Bab	Deskripsi
Bab I Pendahuluan	Pada bab I penulis menjabarkan latar belakang penelitian, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.
Bab II Kajian Pustaka	Pada bab II penulis menjelaskan kajian pustaka yang terdiri dari teori pengembangan media pembelajaran, teori tentang media pembelajaran, teori prosedur pengembangan e-modul, dan kajian materi Instalasi Sistem Sprinkler. Pada bab ini juga dibahas kajian pustaka dari

<b>Bab</b>	<b>Deskripsi</b>
	penelitian-penelitian terdahulu dan relevansinya terhadap penelitian yang sedang dilakukan.
Bab III Metode Penelitian	Pada bab III penulis memaparkan mengenai metode penelitian dan desain penelitian yang digunakan. Selain itu, dijelaskan juga mengenai subjek, objek, populasi, sampel, waktu dan tempat penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen, validitas dan reliabilitas instrumen, serta teknik analisis data pada penelitian ini.
Bab IV Temuan dan Pembahasan	Pada bab IV penulis memaparkan dan membahas temuan dari penelitian, kemudian dilakukan analisis dari hasil temuan penelitian tersebut dan dikaitkan dengan kajian teori yang telah dilakukan.
Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi	Pada bab V penulis membahas simpulan, implikasi, dan rekomendasi, yang menjelaskan pengertian penulis terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengutarakan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian ini.

Sumber: Analisis penulis, 2024