

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era digital yang terus berkembang, perubahan mendalam terjadi di berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan (Dito & Pujiastuti, 2021). Teknologi menjadi sebuah keharusan dalam mengadaptasi sistem pendidikan agar tetap relevan dan efektif. Perubahan ini bukan sekadar permintaan, melainkan suatu kebutuhan mendesak untuk mempersiapkan generasi masa depan agar mampu bersaing dalam dunia yang semakin terkoneksi secara digital.

Dengan kemajuan teknologi, pendidikan tidak lagi terbatas pada ruang kelas tradisional. Kini, akses terhadap informasi dan sumber daya belajar dapat diperoleh dari mana saja dan kapan saja, berkat adopsi teknologi dalam proses pembelajaran. Guru dan siswa memiliki kesempatan untuk mengakses berbagai sumber daya belajar yang lebih beragam, interaktif, dan dinamis (Harefa et al., 2023). Perubahan tersebut menuntut terciptanya sarana pembelajaran yang modern dan inovatif, salah satunya adalah melalui pengembangan E-Modul interaktif. E-Modul interaktif memperkenalkan metode pembelajaran yang berbeda dengan menyajikan konten yang lebih menarik, interaktif, dan mudah diakses oleh siswa. Seiring dengan perkembangan teknologi, penggunaan E-Modul interaktif semakin penting karena siswa cenderung lebih terbiasa dengan teknologi digital (Zaharah & Susilowati, 2020).

Kemampuan E-Modul ini untuk menyajikan materi secara interaktif dan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik menjadi alasan utama

mengapa pendidikan harus memperhatikan pengembangannya. Tantangan dalam dunia pendidikan saat ini tidak hanya terletak pada menyampaikan informasi kepada siswa, tetapi juga dalam memastikan bahwa mereka benar-benar terlibat dan memahami materi yang diajarkan. E-Modul interaktif hadir sebagai solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memanfaatkan fitur-fitur interaktifnya, seperti video, animasi, dan simulasi, yang dapat membantu siswa dalam pemahaman konsep yang sulit. Dengan kemudahan akses dan daya tarik yang dimilikinya, E-Modul interaktif juga dapat menjadi alat yang efektif dalam mengatasi kesenjangan pembelajaran di kalangan siswa dengan gaya belajar yang berbeda-beda.

Pada penelitian yang dilakukan (Imamuddin et al., 2024) Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan *Mobile E-Modul* berbasis *Project Based Learning* untuk siswa SMK dalam pembelajaran dasar desain grafis berhasil dilakukan dengan efektif dan efisien. E-Modul Android yang dikembangkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa, memberikan pengalaman pembelajaran yang menarik, dan meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya mencakup melibatkan lebih banyak sampel dan fitur canggih seperti *virtual reality* untuk pengembangan E-Modul yang lebih inovatif. Selain itu, pada penelitian (Made Sri Dewi & Nyoman Ayu Lestari, 2020) Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan E-Modul interaktif berbasis proyek terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan E-Modul interaktif berbasis proyek memiliki dampak positif terhadap hasil belajar siswa. E-Modul interaktif dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih baik melalui tampilan gambar, animasi, dan

interaksi yang disediakan dalam modul. Pembelajaran menggunakan E-Modul interaktif memiliki dampak positif, seperti mendorong siswa untuk belajar secara aktif, menjelaskan materi ajar dengan gambar dan animasi, meningkatkan hasil belajar siswa dan membuat siswa lebih mandiri dalam belajar. E-Modul interaktif juga dapat membangun minat siswa untuk belajar secara mandiri dan efektif. Penggunaan E-Modul interaktif berbasis proyek pada mata pelajaran simulasi digital dapat membantu siswa belajar lebih cepat dan efektif. Siswa yang menggunakan E-Modul interaktif memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, disarankan bagi guru untuk menerapkan E-Modul interaktif dalam pembelajaran dan bagi peneliti untuk mengembangkan pedoman penggunaan E-Modul secara lengkap.

Dari hasil survei awal siswa kelas XI SMK Negeri 3 Singaraja mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa menunjukkan minat yang terbatas dalam pembelajaran konvensional, dengan tingkat keterlibatan siswa yang cenderung rendah dalam proses pembelajaran. Selain itu, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran yang disampaikan melalui modul cetak. Meskipun demikian, survei juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menunjukkan minat yang tinggi terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Hal ini menandakan adanya potensi untuk meningkatkan keterlibatan siswa melalui pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis teknologi. dari hasil survei ini, diperoleh pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan dan preferensi siswa, yang dapat menjadi dasar

dalam pengembangan E-Modul interaktif yang sesuai dengan konteks pembelajaran mereka.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dan survei pendahuluan, terdapat beberapa kelemahan yang perlu diatasi dalam pengembangan E-Modul interaktif untuk mata pelajaran Teknik Pemesinan. Salah satunya adalah keterbatasan sampel yang mungkin mempengaruhi gagasan dan simpulan hasil penelitian. Selain itu, penelitian sebelumnya belum memanfaatkan fitur interaktif yang tersedia secara optimal, seperti integrasi dengan teknologi canggih. Fokus penelitian pada mata pelajaran yang berbeda juga dapat mempengaruhi relevansi temuan untuk konteks Teknik Pemesinan. Oleh karena itu, rencana penelitian ini akan mencakup penggunaan sampel yang representatif, integrasi fitur interaktif yang lebih maju, dan fokus penelitian secara khusus pada mata pelajaran Teknik Pemesinan. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dalam konteks tersebut.

Adapun penelitian ini akan dimulai dari tahap perencanaan yang melibatkan identifikasi variabel-variabel yang akan diteliti, pengembangan desain penelitian yang sesuai dengan tujuan, serta pemilihan sampel yang representatif dari siswa kelas XI SMK Negeri 3 Singaraja yang mempelajari mata pelajaran Teknik Pemesinan. Kemudian, E-Modul interaktif akan dikembangkan berdasarkan prinsip *Project Based Learning* (PjBL), dengan fitur-fitur interaktif yang dirancang untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Setelah itu, pengembangan E-Modul interaktif berbasis proyek ini akan dilakukan uji validasi oleh 4 orang ahli, yaitu 2 orang ahli materi

pembelajaran dan 2 orang ahli media pembelajaran, serta akan dilakukan uji tingkat kepraktisan E-Modul interaktif berbasis proyek kepada 2 kelompok yang terdiri dari kelompok kecil yang berjumlah 15 orang dan kelompok besar yang berjumlah 30 orang.

Hasil penelitian tersebut akan digunakan untuk memberikan rekomendasi terkait pengembangan E-Modul interaktif yang lebih efektif dan meningkatkan kualitas pembelajaran siswa di SMK Negeri 3 Singaraja. Dengan demikian, penelitian pengembangan produk ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk media pembelajaran digital berbasis proyek dalam usaha memberikan kontribusi yang signifikan dalam pemahaman siswa di SMK Negeri 3 Singaraja khususnya pada mata pelajaran teknik pemesinan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, penelitian memperoleh beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Ketertarikan siswa yang rendah pada modul pembelajaran versi cetak.
2. Belum tersedianya modul digital interaktif berbasis proyek pada mata pelajaran Teknik Pemesinan.
3. Modul pembelajaran yang tersedia saat ini di sekolah sebagian besar masih dalam versi cetak (*hardcopy*) serta akses siswa yang terbatas pada modul cetak tersebut.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan E-Modul interaktif berbasis proyek pada mata pelajaran Teknik Pemesinan di SMK Negeri 3 Singaraja. Agar pembahasan pada penelitian tidak meluas, adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengembangan E-Modul interaktif berbasis proyek ini dibuat hanya sampai tahap *Prototype* saja.
2. Aplikasi untuk pembuatan E-Modul interaktif berbasis proyek ini menggunakan *canva*, *3D pageflib* dan *articulate storyline*.
3. Modul pembelajaran berbasis proyek ini hanya digunakan sebagai komplementer untuk melengkapi modul cetak yang tersedia disekolah.
4. Pengembangan E-Modul interaktif berbasis proyek hanya dilakukan sampai pada uji kelayakan modul yang di validasi oleh ahli media dan ahli materi pembelajaran dan dilanjutkan dengan uji lanjutan kepada kelompok kecil dan kelompok besar untuk mengetahui tingkat kepraktisannya.
5. Validasi tingkat kelayakan E-Modul interaktif berbasis proyek dilakukan dengan melibatkan 4 orang ahli yaitu 2 orang ahli materi pembelajaran dan 2 orang ahli media pembelajaran.
6. Uji kepraktisan dilakukan pada kelompok kecil yang berjumlah 15 orang dan uji kelompok besar 30 orang.
7. Model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang meliputi tahapan *define*, *design*, *development*, dan *disseminate*.

8. E-Modul interaktif berbasis proyek ini dapat di oprasikan melalui *platform* seperti android, laptop dan PC.
9. E-Modul interaktif berbasis proyek dalam penelitian ini dibatasi hanya sampai 1 materi pembelajaran saja, yaitu materi tentang mesin bubut.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan E-Modul interaktif berbasis proyek dengan menggunakan model pengembangan 4D?
2. Bagaimana tingkat kelayakan *prototype* E-Modul interaktif berbasis proyek dikaji dari sisi ahli materi media dan ahli materi pembelajaran?
3. Bagaimana tingkat kepraktisan E-Modul interaktif berbasis proyek dikaji dari kelompok kecil dan kelompok besar?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan yang dicapai oleh penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan E-Modul interaktif berbasis proyek dengan menggunakan model pengembangan 4D.

2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan *prototype* E-Modul interaktif berbasis proyek yang dikaji dari ahli materi media dan ahli materi pembelajaran.
3. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan E-Modul interaktif berbasis proyek yang di kaji dari kelompok kecil dan kelompok besar.

1.6 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. E-Modul interaktif berbasis proyek yang mencakup materi pembelajaran Teknik Pemesinan secara komprehensif dan terstruktur.
2. Fitur interaktif yang menarik dan mendukung pembelajaran, seperti animasi, video, simulasi, dan interaksi multimedia lainnya.
3. Desain yang responsif dan ramah pengguna untuk memastikan aksesibilitas dan keterlibatan siswa yang maksimal.
4. Dukungan untuk berbagai perangkat dan *platform* untuk memastikan aksesibilitas yang luas.

1.7 Pentingnya Pengembangan

1. E-Modul interaktif diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pembelajaran siswa dengan menyediakan materi yang menarik dan interaktif.
2. Fitur interaktif dan penggunaan teknologi diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar secara aktif.

3. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran membantu siswa mengembangkan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan masa depan.
4. E-Modul interaktif diharapkan dapat membantu dalam mengatasi kesenjangan pembelajaran antara siswa dengan gaya belajar yang berbeda-beda.

1.8 Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi:

Pengembangan E-Modul interaktif dianggap efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Asumsi ini mengandaikan bahwa penggunaan teknologi interaktif dalam pembelajaran dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan bagi siswa, sehingga dapat meningkatkan minat dan motivasi mereka untuk belajar.

2. Keterbatasan:

- a. Keterbatasan Sumber Daya: Faktor seperti waktu, dana, dan tenaga manusia mungkin membatasi kemampuan untuk mengembangkan E-Modul interaktif secara optimal. Waktu yang terbatas dapat menghambat proses pengembangan yang cermat dan menyeluruh. Keterbatasan dana mungkin membatasi akses terhadap teknologi atau alat pengembangan yang diperlukan. Sementara itu, keterbatasan tenaga manusia dapat mengakibatkan kurangnya jumlah atau kualitas sumber daya manusia yang tersedia untuk melakukan pengembangan.

- b. Keterbatasan Teknologi: Perkembangan teknologi yang tidak selalu merata dapat menjadi hambatan. Misalnya, jika sekolah atau institusi tidak memiliki infrastruktur teknologi yang memadai, seperti akses internet yang stabil atau perangkat keras yang diperlukan, maka pengembangan E-Modul interaktif bisa menjadi sulit dilakukan. Selain itu, keterbatasan dalam pemahaman atau keahlian teknis juga dapat menghambat pengembangan E-Modul yang kompleks.
- c. Keterbatasan Interaktif: E-Modul interaktif berbasis proyek pada mata pelajaran teknik pemesinan kelas XI SMK Negeri 3 Singaraja ini memiliki batas interaktif yaitu adanya tombol atau *button* untuk mengakses konten dari aplikasi tersebut dan respon terhadap soal atau kuis yang ada didalam E-Modul hanya menampilkan tulisan benar atau salahnya jawaban, dan tidak mengeluarkan respon suara dari E-Modul tersebut.

1.9 Definisi Istilah

1. E-Modul interaktif: modul pembelajaran elektronik yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif melalui penggunaan multimedia dan fitur interaktif.
2. *Project Based Learning* (PjBL): metode pembelajaran di mana siswa belajar melalui pengerjaan proyek yang mencakup pengalaman nyata dalam menyelesaikan tugas-tugas atau masalah-masalah tertentu.

3. Teknik Pemesinan: bidang studi yang mencakup berbagai teknik dan proses dalam pembuatan suatu produk menggunakan mesin dan alat-alat tertentu, seperti bubut, frais, dan alat pemesinan lainnya.
4. Teknologi digital: teknologi yang menggunakan media digital sebagai media untuk membantu atau mempermudah suatu pekerjaan.
5. Interaktif: merujuk pada sifat atau kemampuan sesuatu untuk berkomunikasi atau berhubungan secara dua arah. Dalam konteks teknologi dan media, interaktif biasanya mengacu pada perangkat, aplikasi, atau sistem yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan perangkat tersebut, bukan hanya sebagai penonton atau pengguna pasif.

