

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah proses yang dilakukan oleh guru untuk meningkatkan potensi siswa. Selama proses ini, pikiran, keterampilan, dan kecerdasan dibentuk untuk memenuhi kebutuhan dan tujuan siswa. Transfer potensi yang berhasil terjadi pada siswa, yang mencakup peningkatan keterampilan dan pengetahuan mereka, dapat menunjukkan keberhasilan dalam mencapai tujuan pendidikan. Untuk selaras dengan perkembangan teknologi yang semakin cepat, dunia pendidikan harus terus beradaptasi. Penggunaan produk teknologi dalam proses pembelajaran menjadi semakin penting seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tidak dapat dihindari (Djuddah et al., 2024).

Penerapan kurikulum Merdeka merupakan jawaban atas perkembangan global yang semakin pesat, memperkuat persaingan antar negara dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk menjadi individu yang mandiri, berpikir kritis, dan inovatif. Kurikulum Merdeka dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mendukung pembelajaran yang lebih fleksibel. Proses belajar ini mencakup berbagai kegiatan pengajaran dan pembelajaran, mulai dari perencanaan sampai ke tahap pembelajaran dan evaluasi. Kurikulum ini menekankan pada pengembangan keterampilan bagi siswa yang perlu bersiap menghadapi (Qiftiyah et al., 2024).

Dalam kurikulum merdeka, terjadi transformasi mendasar di antara para pengajar, di mana fungsi mereka berubah menjadi pendukung, bukan lagi hanya sebagai pengelola pendidikan. Perubahan ini mengharuskan guru untuk menguasai kemampuan, cara berpikir, serta informasi mengenai teknologi digital. Susunan kurikulum merdeka terdiri dari kegiatan belajar yang dilakukan di dalam kurikulum, yang merupakan pusat dari konsep belajar mandiri dan bermain bebas (Motimona & Maryatun, 2023).

Pembelajaran di SMK Swasta PAB 2 Helvetia dilakukan dengan metode tatap muka, didukung oleh fasilitas yang tersedia di sekolah, salah satunya adalah pelajaran Informatika. Pelajaran Informatika termasuk dalam kurikulum merdeka belajar. Dalam mata pelajaran ini, siswa diharapkan dapat mencapai pembelajaran yang mencakup peserta didik mampu menguasai konsep dasar jaringan komputer dan internet, termasuk jenis teknologi jaringan, komponen, protokol, IP address, dan topologi jaringan. Peserta didik dapat menggunakan berbagai layanan jaringan secara efektif, aman, dan etis dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan dari pembelajaran Informatika adalah untuk mengenali perbedaan antara jaringan lokal dan internet serta memahami berbagai jenis konektivitas internet, baik yang menggunakan kabel maupun nirkabel. Peserta didik memahami berbagai jenis teknologi jaringan komputer, mengidentifikasi komponen jaringan, mengetahui peran protokol jaringan, mengenal berbagai topologi jaringan, IP Address, serta menggunakan berbagai layanan jaringan seperti internet, email, dan berbagi data secara efektif dan bertanggung jawab. Para siswa juga perlu memahami teknologi komunikasi untuk keperluan pertukaran data melalui ponsel. Mereka harus

menyadari pentingnya perlindungan data pribadi saat terhubung ke internet dan menerapkan enkripsi untuk menjaga keamanan dokumen. Semua capaian serta tujuan pembelajaran ini wajib dicapai dan diimplementasikan selama proses belajar berlangsung.

Pendekatan dalam proses belajar dapat dilihat sebagai cara pandang terhadap aktivitas pembelajaran. Hal ini mencakup pemahaman mengenai interaksi yang terjadi dalam pembelajaran yang masih bersifat umum, di mana dapat ditemukan sumber inspirasi, bantuan, dan dasar teoritis yang mendasari pilihan model pembelajaran. Model pembelajaran merupakan gambaran dari proses belajar mulai dari awal hingga akhir, yang disampaikan dengan cara tertentu oleh pendidik di ruang kelas. Di dalam model pembelajaran tersebut, terdapat beragam strategi untuk mencapai kemampuan siswa melalui berbagai pendekatan, metode, dan teknik belajar yang berbeda (Zadugisti, 2010).

Model pembelajaran yang diterapkan saat ini di SMK PAB 2 Helvetia adalah model berbasis ceramah, di mana terdapat interaksi lisan antara pengajar dan siswa selama proses belajar serta pengajar menyampaikan materi di depan kelas yang menjadikan proses pembelajaran terfokus pada pengajar saja. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dalam kegiatan mengajar oleh guru mata pelajaran Informatika, dalam proses belajar mengajar mereka menggunakan media pembelajaran berupa modul ajar, buku ajar, papan tulis dan proyektor. Beliau juga mengatakan kesulitan dalam mengajar mata pelajaran informatika ini karena peserta didik memiliki penalaran yang berbeda-beda. Penulis juga melakukan penyebaran angket kepada siswa Kelas X RPL 1 di SMK Swasta PAB 2 Helvetia.

Dari hasil angket tersebut peserta didik menyatakan kurang memahami materi dalam pelajaran informatika. Faktor yang menyebabkan siswa merasa sulit memahami materi pada mata pelajaran Informatika ini yaitu proses pembelajaran yang berlangsung pendidik monoton menerangkan materi di depan kelas. Siswa masih malas bertanya dan kurang bersemangat dalam menjawab pertanyaan dari guru. Dari pengamatan yang dilakukan oleh penulis, sebanyak 52% siswa mengungkapkan bahwa materi pada mata pelajaran informatika sulit untuk dimengerti. Tanggapan siswa menunjukkan bahwa 66% dari mereka berpendapat bahwa pelajaran ini termasuk di antara yang paling sulit. Di samping itu, 61% siswa merasa bahwa metode pengajaran yang digunakan kurang menarik.

Salah satu metode belajar yang sedang banyak dibahas adalah pembelajaran berbasis proyek. Pendekatan model ini mendorong siswa untuk belajar lewat proyek-proyek yang memiliki relevansi, sehingga mereka bisa berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar. Dengan cara ini, siswa tidak hanya mempelajari teori, tetapi juga dapat menerapkannya dalam kondisi nyata. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa PjBL dapat meningkatkan kreativitas, kemampuan sosial, serta keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah (Jatmiko et al., dalam Permana et al., 2024).

Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) di kelas memberikan banyak keuntungan. Cara ini tidak hanya dapat meningkatkan kerjasama kelompok dan kemampuan mengelola proyek, namun juga menghasilkan hasil yang nyata. Selain mendalami materi pelajaran, PjBL juga membantu siswa untuk menjadi lebih mandiri serta meningkatkan rasa tanggung jawab mereka dalam belajar (Hakim,

dalam Permana et al., 2024). Dengan demikian, PjBL dapat menjadi salah satu alternatif yang efisien untuk mengatasi berbagai kekurangan yang terdapat dalam metode pengajaran tradisional.

Dengan penggunaan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) ini, akan mendukung pencapaian hasil belajar dalam bidang Informatika di mana siswa dapat menerapkan keterampilan dalam jaringan komputer dan internet melalui metode belajar yang kreatif, kegiatan yang rumit, serta kerjasama. Sasaran pembelajaran dapat dicapai dengan model pengajaran yang menarik bagi siswa. Siswa akan lebih mudah memahami materi ketika metode PjBL diterapkan untuk memperluas pengetahuan dan kemandirian mereka. Selama proses pembelajaran, siswa akan lebih terlibat dalam diskusi melalui proyek yang mereka lakukan, yang juga memungkinkan mereka untuk aktif bertanya dan menjelajahi materi pembelajaran.

Dengan perkembangan zaman saat ini, para pengajar berhasil membuat berbagai alat pembelajaran yang menarik dan beragam. Sebelumnya hanya menggunakan buku teks saat mengajar, sekarang telah beralih ke penggunaan bahan seperti teks, video, dan gambar yang dapat digunakan siswa di mana saja seperti E-modul. E-modul adalah sebuah alat atau fasilitas pembelajaran yang mencakup materi, metode, batasan, dan cara evaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk memenuhi kompetensi yang diperlukan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya secara elektronik. Modul elektronik adalah sebuah media pembelajaran yang digunakan oleh guru, di mana media ini memanfaatkan komputer (Khairat et al., 2023).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kadek, Mahendra dan Putrama di SMK Negeri 1 Sukasada IX Multimedia menyatakan bahwa, “penggunaan media pembelajaran dalam bentuk E-Modul dapat menjadi sumber pembelajaran bagi siswa dan mendukung proses belajar baik di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah. Sebanyak 93,9% peserta didik memberikan respon positif terhadap penggunaan E-Modul. Dari sini, dapat disimpulkan bahwa E-Modul sangat pantas untuk meningkatkan pencapaian belajar siswa.” (Kadek et al., 2015).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Djuddah, Suhardi, dan Sanatang di SMAN 1 Toraja Utara X Informatika, dinyatakan bahwa, “E-Modul memberikan dukungan kepada siswa dalam proses belajar, baik secara mandiri maupun melalui metode tradisional. Modul ini dilengkapi dengan panduan mandiri sehingga siswa dapat belajar sesuai dengan kapasitas mereka dan mampu memenuhi semua kompetensi yang diperlukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 92% pengguna E-Modul merasa bahwa alat ini dapat digunakan sebagai sumber belajar dan termasuk dalam kategori E-Modul yang baik dan berkualitas di SMAN 1 Toraja Utara. Rais dalam Djuddah (2024) menjelaskan bahwa Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) adalah metode inovatif yang menekankan pada pembelajaran kontekstual melalui aktivitas yang kompleks. Pembelajaran yang berfokus pada prinsip dasar dari suatu bidang studi ini mengajak siswa untuk menyelidiki masalah dan tugas yang bermakna, memberi kesempatan kepada mereka untuk belajar secara mandiri. Diharapkan bahwa implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek dapat meningkatkan mutu pembelajaran dan mendorong siswa untuk lebih fokus terhadap materi, serta mempermudah

pemahaman mengenai apa yang diajarkan selama proses pembelajaran (Djuddah et al., 2024).

Menurut Nurhalimah et al., (2021), kelebihan dari E-Modul yang menggunakan pendekatan *Project Based Learning* adalah modul pembelajaran yang berfokus pada proyek dan disajikan dalam bentuk digital, yang secara langsung melibatkan siswa melalui berbagai aktivitas yang kompleks. Pendekatan ini mendorong keterlibatan aktif siswa dan mengubah peran guru menjadi fasilitator, yang mengevaluasi hasil kerja siswa dan berkontribusi pada pengembangan kreativitas serta membantu meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis mereka. Proses pembelajaran akan berjalan optimal jika didukung oleh sumber belajar yang memadai, media yang menarik, dan metode pengajaran yang sesuai. Dalam upaya meningkatkan kualitas dan hasil belajar siswa dalam pendidikan, sangat penting untuk memanfaatkan media pembelajaran yang efektif. Salah satu cara untuk melakukannya adalah dengan memilih bahan ajar yang tepat dan rinci, sehingga tetap relevan dan bersaing di masa 4.0 sekarang ini, yaitu dengan memanfaatkan E-Modul.

Dengan demikian, menciptakan materi pengajaran berupa modul digital untuk pelajaran Informatika yang akan dirancang dengan berbagai variasi sehingga isi ajar tersusun secara menyeluruh berdasarkan struktur elemen materi dalam rencana pelaksanaan pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, peneliti merasa tertarik untuk melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) Pada Mata Pelajaran Informatika Jurusan RPL di SMK Swasta PAB 2 Helvetia”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan diatas, beberapa masalah dapat ditemukan sebagai berikut:

1. Peserta didik kesulitan dalam memahami materi mata pelajaran informatika.
2. Media pembelajaran yang digunakan yaitu buku ajar, papan tulis dan proyektor sehingga peserta didik kurang tertarik selama proses pembelajaran.
3. Belum diterapkan media E-modul berbasis *project based learning*.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, peneliti membatasi fokus dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan Canva dalam pengembangan produk media pembelajaran.
2. Penelitian ini dilakukan padap siswa kelas X jurusan RPL di SMK Swasta PAB 2 Helvetia.
3. Dalam penelitian ini elemen pelajaran yang akan diangkat adalah materi Jaringan Komputer dan Internet yang mencakup enam sub materi yaitu, teknologi jaringan dan komputer, komponen jaringan, protokol jaringan, *IP Address*, topologi jaringan, menggunakan layanan jaringan, pada mata pelajaran Informatika semester genap kurikulum merdeka.

1.4. Rumusan Masalah

Dengan merujuk pada identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan E-Modul berbasis *project based learning* dalam mata pelajaran Informatika?
2. Bagaimana akseptabilitas peserta didik terhadap E-Modul berbasis PjBL dalam mata pelajaran Informatika?
3. Bagaimana efektivitas proses belajar siswa melalui E-Modul berbasis PjBL pada mata pelajaran Informatika?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk menghasilkan E-Modul berbasis PjBL yang sesuai dan layak untuk proses pembelajaran peserta didik SMK Swasta PAB 2 Helvetia kelas X RPL.
2. Untuk menghasilkan E-Modul berbasis PjBL yang memuaskan akseptabilitas peserta didik pada mata pelajaran Informatika
3. Menghasilkan E-Modul berbasis PjBL pada mata pelajaran Informatika yang efektif untuk proses pembelajaran peserta didik SMK Swasta PAB 2 Helvetia kelas X RPL.

1.6 Urgensi/Manfaat Penelitian

a. Teoritis

Penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi atau referensi mengenai Pengembangan E-Modul Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) Pada Mata Pelajaran Informatika Di SMK PAB 2 Helvetia sebagai perbandingan untuk memahami perbedaan antara pandangan dan harapan.

b. Praktis

1. Bagi pengajar, dapat menjadi salah satu pilihan media belajar yang sesuai dengan RPP, dengan menekankan aspek kreativitas berpikir peserta didik yang bisa dicapai melalui metode belajar n berbasis proyek.
2. Bagi peserta didik, E-Modul ini dapat menjadi salah satu pilihan media belajar yang mandiri pada mata pelajaran Informatika serta meningkatkan keterampilan berfikir peserta didik.
3. Bagi para peneliti, dapat meningkatkan wawasan dan pemahaman tentang pengembangan E-Modul, serta dapat menjadi salah satu acuan atau sumber rujukan bagi peneliti E-Modul yang akan datang dengan variasi yang berbeda.

1.7 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa E-Modul berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk mata pelajaran Informatika di SMK PAB 2 Helvetia. Produk ini dirancang sebagai solusi terhadap permasalahan yang telah teridentifikasi dalam latar belakang penelitian, yaitu kurangnya media pembelajaran yang mampu memfasilitasi keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar, serta belum optimalnya penggunaan pendekatan pembelajaran yang mendorong kreativitas, dan kolaborasi. Oleh karena itu, E-Modul ini diharapkan memiliki karakteristik yang membedakannya dengan bahan ajar konvensional, baik dari segi isi, pendekatan, maupun tampilannya.

E-Modul dirancang dalam format digital yang dapat diakses melalui perangkat komputer, laptop, atau tablet, dan mendukung penggunaan. Materi dalam E-Modul disusun berdasarkan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum. Pendekatan *Project Based Learning* yang digunakan dalam modul ini bertujuan untuk mendorong siswa memahami konsep melalui penyelesaian proyek nyata.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan E-Modul berbasis *Project Based Learning* dalam mata pelajaran Informatika di SMK PAB 2 Helvetia berfokus pada kebutuhan untuk menghasilkan proses belajar yang mendorong partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran. Tanpa adanya perubahan menuju pendekatan pembelajaran yang berbasis proyek, pembelajaran Informatika berisiko tetap

bersifat teoritis dan kurang menarik perhatian siswa. Jika kondisi ideal ini tidak tercapai, maka siswa akan kesulitan mengembangkan kreativitas dan berkolaborasi. Urgensi pengembangan ini tidak hanya berkaitan dengan peningkatan kualitas pembelajaran di satu sekolah, tetapi juga menjadi bagian dari upaya peningkatan mutu pendidikan kejuruan secara lebih luas yang memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pendidikan terhadap perkembangan teknologi.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan E-Modul berbasis *Project Based Learning* (PjBL) pada mata pelajaran Informatika di SMK PAB 2 Helvetia didasarkan pada beberapa asumsi penting. Pertama, diasumsikan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis proyek dapat membantu siswa lebih aktif dalam memahami materi. Asumsi ini diambil dari teori pembelajaran yang menyatakan bahwa siswa akan lebih mudah memahami pelajaran jika mereka terlibat langsung dalam kegiatan belajar. Selain itu, diasumsikan bahwa guru sudah memahami cara menerapkan model PjBL dan mampu membimbing siswa selama proses pembelajaran. Juga diasumsikan bahwa siswa memiliki akses terhadap perangkat teknologi seperti komputer atau laptop yang mendukung penggunaan E-Modul.

Meskipun demikian, pengembangan E-Modul ini memiliki beberapa keterbatasan. Modul ini dirancang khusus untuk kondisi dan kebutuhan di SMK PAB 2 Helvetia, sehingga mungkin tidak sepenuhnya cocok digunakan di sekolah lain tanpa penyesuaian.