

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan tonggak kehidupan suatu negara, kehidupan suatu negara akan mengalami kemajuan apabila memiliki sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas yaitu melalui proses pendidikan. Melalui proses pendidikan setiap individu akan mengembangkan potensinya melalui kegiatan pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar tercapainya suatu tujuan dari kegiatan pembelajaran.

Pemerintah telah memiliki arah dan landasan yang jelas terhadap kualitas pendidikan di Indonesia yang telah dijelaskan dalam Undang Undang Dasar 1945 bahwa tujuan dari pendidikan adalah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk mewujudkan tujuan dari pendidikan maka diperlukan suatu upaya dan usaha dalam mengoptimalkan kegiatan pembelajaran. Pembelajaran adalah suatu proses kegiatan guru dan peserta didik atas interaksi yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu (Akhiruddin 2019, 5)

Pemrograman dasar merupakan salah satu kompetensi mata pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik pada jenjang SMK. Pada mata pelajaran pemrograman dasar peserta didik akan mempelajari dasar dasar dan konsep dari bahasa pemrograman. Mata pelajaran pemrograman dasar merupakan mata pelajaran produktif di SMK Al-Asyari untuk kelas X Multimedia. Dalam mata pelajaran pemrograman dasar peserta didik tidak hanya dituntut untuk memahami

suatu teori atau konsep, namun juga dituntut untuk dapat mengimplementasikan teori dan konsep tersebut ke dalam suatu produk nyata (proyek).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti pada tanggal 26 November 2020, kepada guru pengampu mata pelajaran pemrograman dasar kelas X Multimedia SMK AL-Asyari. Peneliti mendapatkan beberapa informasi mengenai proses kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran pemrograman dasar, Bapak Moh.Ja'far.Amd.T mengungkapkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran telah menerapkan kurikulum K13 dimana dalam kurikulum ini lebih menekankan kepada kegiatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Beliau mengungkapkan beberapa hambatan yang terjadi selama kegiatan pembelajaran yaitu ; peserta didik tidak memiliki buku penunjang pembelajaran, alokasi waktu kegiatan pembelajaran yang sangat terbatas dan minat belajar peserta didik yang kurang apabila mengalami kesulitan dalam kegiatan pembelajaran. Hambatan tersebut terjadi karena peserta didik tidak memiliki bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik harus mencatat materi pembelajaran sebelum melakukan praktikum. Hal ini menyebabkan kegiatan pembelajaran menjadi kurang efisien dengan keterbatasan alokasi waktu yang ada. Guru pengampu juga mengungkapkan bahwa memang dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Sedangkan berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada empat orang peserta didik kelas X multimedia SMK Al-Asyari, peneliti dapat menarik kesimpulan mengenai kesulitan dan keluhan peserta didik terkait kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran pemrograman dasar. Hasil wawancara menunjukkan bahwa peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi

karena keterbatasan waktu dalam kegiatan pembelajaran, penjelasan dari guru dirasa kurang detail dan rinci sehingga peserta didik merasa kesulitan dalam memahami dan mengaplikasikan kode program pada aplikasi java ketika praktik. Hal ini juga disebabkan karena belum ada sebuah modul pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan praktik agar dapat mempermudah peserta didik dalam mengaplikasikan kode program pada aplikasi java ketika praktik. Selain itu tiga dari empat anak yang menjadi narasumber menyatakan bahwa mereka tidak memiliki buku terkait mata pelajaran pemrograman dasar, salah satu peserta didik juga mengeluhkan mengenai banyaknya materi yang harus dicatat dalam setiap pertemuan .

Hasil observasi yang telah dilakukan peneliti diperoleh informasi bahwa kegiatan pembelajaran mata pelajaran pemrograman dasar di SMK Al-Asyari dilakukan secara konvensional di kelas dan di lab secara bergantian setiap pertemuan. Pemanfaatan bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran dirasa belum optimal, selain kurangnya bahan ajar berupa buku paket di SMK Al Asyari juga belum terdapat bahan ajar berupa modul elektronika yang dapat digunakan selama kegiatan pembelajaran. Maka perlu adanya bahan ajar yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat mengoptimalkan penyampaian materi secara tuntas baik dengan atau tanpa bantuan guru. Dengan adanya modul elektronika, diharapkan peserta didik dapat mengkonstruksikan ide-ide dan pengetahuannya untuk mengembangkan kompetensi yang dimilikinya.

Keterbatasan bahan ajar sangat mempengaruhi tingkat pemahaman peserta didik dan tercapainya suatu tujuan pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran pemilihan bahan ajar yang tepat dalam pembelajaran sangat menentukan kualitas

dari kegiatan pembelajaran itu sendiri. Seorang guru dituntut untuk teliti dalam memilih model, metode dan bahan ajar yang akan digunakan agar tujuan pembelajaran akan tercapai dengan optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat (Amri dan Ahmadi 2010, 159) bahwa seyogianya guru harus menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan dan karakteristik sasaran sehingga dapat melakukan proses pemecahan masalah dalam kegiatan pembelajaran. Pemilihan bahan ajar yang sesuai akan mempermudah peserta didik dalam memahami suatu materi, salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh guru adalah bahan ajar berupa modul elektronika.

Menurut Prastowo dalam (Kustandi dan Darmawan, 2020: 158) menjelaskan bahwa modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang sesuai dengan usia peserta didik agar mudah dipahami agar peserta didik dapat belajar mandiri. Sedangkan dalam panduan praktis penyusunan modul elektronika. (Depdiknas 2017) menyatakan bahwa modul elektronika merupakan penyajian sistematis suatu materi dalam satuan kegiatan pembelajaran tertentu, dimana materi disajikan dalam format elektronik yang di dalamnya dihubungkan oleh suatu *link*, penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperluas pemahaman saat belajar.

Modul berbasis STEM merupakan modul yang menggunakan penggabungan empat disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik dan matematika. Tsurpros dalam (Khairiyah 2019, 9) menyatakan bahwa pendidikan STEM terpadu adalah pendekatan terdisiplin pada pembelajaran, yang didalamnya peserta didik menggunakan sains, teknologi, teknik dan matematika dalam konteks nyata yang mengkoneksikan antara sekolah, dunia kerja dan dunia global. Pendidikan STEM

menerapkan konsep pemecahan masalah yang harus diselesaikan oleh peserta didik, membuat pembaruan, menemukan atau merancang hal baru, memahami diri, melakukan pemikiran logis serta menguasai teknologi. Secara keseluruhan pembelajaran STEM menekankan kepada keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, hal ini sesuai dengan karakteristik kurikulum K-13 dimana pembelajaran harus berpusat kepada peserta didik.

Adapun penelitian relevan yang pernah dilakukan oleh (Syahirah, et al. 2020) dengan judul pengembangan modul berbasis STEM pada bahasan Elektronika. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Berdasarkan aspek kelayakan, materi yang disajikan dalam modul sudah sesuai dengan substansi materi alam elektrokimia. (2) Terdapat respon yang positif oleh pengguna terhadap modul yang dikembangkan. (3) Modul elektronika berbasis STEM dapat memperluas pengetahuan peserta didik.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh (Suryani et al. 2020) yaitu pengembangan modul digital berbasis STEM menggunakan aplikasi *3D Flipbook* pada mata kuliah sistem operasi. Penelitian tersebut mendapatkan hasil sebagai berikut: (1) Penggunaan modul elektronika berbasis STEM dapat meningkatkan keaktifan peserta didik (2) materi yang ada bisa melatih peserta didik untuk berpikir kritis, (3) dengan adanya video dan audio dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi, (4) Modul digital membantu peserta didik dalam melakukan belajar mandiri.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, Peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul “ Pengembangan Modul

elektronika Berbasis Pendekatan STEM Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Peserta didik Kelas X SMK”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah pengembangan modul elektronika berbasis STEM pada mata pelajaran pemrograman dasar untuk peserta didik kelas X di SMK Al-Asyari?
2. Bagaimana validitas dan respon peserta didik kelas X multimedia SMK Al-Asyari terhadap modul elektronika berbasis STEM pada mata pelajaran pemrograman dasar yang dikembangkan?

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk :

1. Mengembangkan modul elektronika berbasis STEM pada mata pelajaran pemrograman dasar pada peserta didik kelas X SMK Al-Asyari .
2. Mengetahui validitas dan respon peserta didik kelas X multimedia SMK Al-Asyari terhadap modul elektronika dengan pendekatan STEM yang dikembangkan.

A. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk modul elektronika berbasis STEM pada mata pelajaran pemrograman dasar, dikembangkan menggunakan *software flip pdf professional*.

Modul elektronika yang dikembangkan dapat dioperasikan menggunakan laptop dan *smartphone* secara online.

Untuk pembuatan modul elektronika membutuhkan perangkat keras berupa PC atau Laptop dan perangkat lunak berupa aplikasi. Berikut adalah aplikasi yang akan digunakan dalam penelitian ini:

- a) *Corel Draw*
- b) *Java Netbeans*
- c) *Flip PDF Professional*

B. Batasan Penelitian Pengembangan

Penelitian ini memiliki beberapa batasan batasan pada pembuatannya, yaitu :

- a) Modul elektronika yang dikembangkan adalah modul mata pelajaran pemrograman dasar pada sub materi penggunaan fungsi dalam pemrograman dasar.
- b) Sasaran produk ditujukan untuk peserta didik kelas X multimedia di SMK Al-Asyari dalam mata pelajaran pemrograman dasar.
- c) Produk pengembangan ini berupa modul elektronika pembelajaran pada materi fungsi dalam mata pelajaran pemrograman dasar.
- d) Modul elektronika dapat diakses melalui handphone atau komputer secara online.
- e) Produk modul ini hanya sampai pada uji coba ahli dan uji coba pengguna.

C. Pentingnya Penelitian Pengembangan

Pentingnya penelitian pengembangan dapat dilihat dari beberapa sudut pandang, diantaranya yaitu bagi mahasiswa, bagi pendidik dan bagi peserta didik. Adapun pentingnya penelitian yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa

Sebagai tugas dalam mata kuliah skripsi dan meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan sebuah modul pembelajaran elektronik berbasis STEM dalam materi fungsi pada mata pelajaran pemrograman dasar.

2. Bagi Pendidik

Sebagai bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas, kegiatan pembelajaran akan lebih optimal apabila terdapat bahan ajar yang dapat digunakan oleh peserta didik selama kegiatan pembelajaran.

3. Bagi Peserta didik

Sebagai bahan ajar yang dapat digunakan peserta didik selama kegiatan pembelajaran khususnya untuk memahami materi fungsi pada mata pelajaran pemrograman dasar. Modul elektronika ini juga dapat digunakan sebagai solusi saat pembelajaran daring karena pandemi covid-19 saat ini. Dengan adanya modul ini diharapkan dapat mengoptimalkan tercapainya tujuan pembelajaran.

D. Batasan Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam penulisan penelitian ini, maka diperlukan sebuah batasan istilah yang digunakan, yaitu;

1. Penelitian Pengembangan

Pengembangan adalah suatu proses atau cara yang digunakan untuk mengembangkan atau membuat suatu produk.

2. Modul elektronika

Modul elektronika merupakan modifikasi modul konvensional yang disajikan dalam format elektronik, yang dilengkapi dengan penggunaan (*link*, gambar, audio dan video) untuk memperkaya pengalaman belajar peserta didik.

3. Pendekatan STEM

Pendekatan STEM adalah pendekatan yang menggabungkan antara ilmu sains, teknologi, teknik dan matematika dalam kegiatan pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah untuk menyiapkan peserta didik dalam menghadapi dunia global.

4. Pemrograman Dasar

Pemrograman dasar merupakan salah satu mata pelajaran pada Kurikulum 2013 pada jenjang SMK dengan jurusan Teknologi Komputer dan Jaringan (TKJ), Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dan Multimedia (MM) pada semester gasal dan genap di kelas X.

5. SMK

Sekolah Menengah Kejuruan merupakan pendidikan formal kelanjutan SMP/MTs yang menyelenggarakan pendidikan pelatihan keahlian pada jenjang pendidikan menengah.