

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan yakni wadah peningkatan pengetahuan, kompetensi maupun perilaku dari sekelompok orang atau satu generasi ke generasi selanjutnya yang diberikan pengajaran, pelatihan maupun penelitian dan bagian terpenting bagi setiap negara untuk dapat berkembang lebih maju. Indonesia selaku negara dimana tengah tumbuh dan berkembang disaat ini sedang meningkatkan taraf hidup masyarakat lewat kenaikan mutu pembelajaran supaya bisa membiasakan diri dengan perkembangan era reformasi hingga sekarang. Dengan demikian, Akan memunculkan perubahan kearah yang lebih baik sehingga tujuan indonesia lewat kenaikan mutu pendidikan bisa tercapai dengan baik.

Demi untuk menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang bermutu, pemerintah menentukan tujuan khusus di UU Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 perihal sistem Pendidikan Nasional yakni berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2003). Perkembangan pendidikan pada era ini membutuhkan para pendidik yang berkompeten. Sehingga mampu merumuskan masalah yang berada dalam sistem belajar mengajar didalam kelas. Maka, eksistensi guru bukan hanya sekedar mampu melakukan *stransfer of knowledge* kepada

peserta didik.

Dengan demikian hadirnya dunia pendidikan tentu akan membawa dampak berupa peningkatan pengetahuan serta kemampuan yang berdaya saing. Pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 14 & 15 tertuang Pendidikan formal umumnya meliputi pendidikan dasar, pendidikan menengah, serta perguruan tinggi & jenis pendidikan meliputi pendidikan umum, kejuruan, profesi, vokasi, keagamaan, serta khusus.

Pendidikan kejuruan merupakan jenjang sekolah dimana pembelajarannya berfokus pada keterampilan tertentu untuk mempersiapkan siswa bekerja pada bidang tertentu. Adapun jenjang kejuruan juga terdiri dari berbagai jenis dan siswa SMK dituntut untuk terampil pada bidang-bidang yang dipilihnya, sehingga ia diharapkan bisa memiliki keterampilan yang diperoleh selama mengenyam pendidikan sesuai dengan bidang yang dipilihnya.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) ialah salah satu pendidikan formal kejuruan yang akan mempersiapkan siswa untuk bekerja pada bidang tertentu sehingga pembelajarannya lebih terfokus pada kegiatan praktikum untuk meningkatkan keterampilan tertentu. *Output* dari sekolah ini diharapkan memiliki keterampilan khusus yang berdaya saing dalam memasuki dunia kerja seperti karakteristik dari mata pelajaran teknik permesinan yang nanti akan membekali peserta didik dalam kompetensi tingkat menengah dan lanjut yang harus dimiliki tenaga operator, teknisi dan jabatan profesi lainnya disesuaikan dengan skema sertifikasi yang digunakan pada lingkup pekerjaan

teknik permesinan yang relevan (Kmendikbudristek 2022).

Teknik Permesinan (TP) ialah kompetensi keahlian dari teknik mesin yang menitik beratkan pada keterampilan fabrikasi teknologi manufaktur dan rekayasa. Kompetensi ini akan mempersiapkan siswa untuk bekerja dibidang barang atau jasa dalam spesifikasi rekayasa (perancangan), pemotongan, pembentukan, penyambungan, perakitan atau pengerjaan akhir pada produk yang di hasilkan.

Didalam pendidikan formal terdapat pedoman dan acuan penyelenggaraan kegiatan pembelajaran atau kurikulum dengan tujuan untuk melancarkan kegiatan belajar mengajar yang ada dibawah naungan, bimbingan dan tanggung jawab sekolah. kurikulum sudah ada sejak tahun 1947 sampai dengan sekarang, kurikulum lah yang menjadi panduan umum dalam pelaksanaan belajar mengajar di lingkungan sekolah. Kurikulum dapat berkembang dan akan selalu berkembang pada setiap zaman, karena perlu menyesuaikan dengan perkembangan zaman, tuntutan masyarakat, dan kemajuan teknologi serta ilmu pengetahuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Saat ini kurikulum merdeka lah yang menjadi pedoman serta acuan dalam pendidikan formal yang membawa dan menuntun pendidikan menuju sistem yang terencana dan tersistematis dalam dunia pendidikan untuk mencapai tujuan khusus pendidikan sesuai dengan UU Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 perihal sistem Pendidikan Nasional yang sudah dipaparkan diatas. Dalam kurikulum merdeka terdapat capaian pembelajaran

(CP), capaian pembelajaran merupakan kompetensi pembelajaran yang harus dicapai peserta didik pada setiap fase perkembangan. Capaian Pembelajaran mencakup sekumpulan kompetensi dan lingkup materi, yang disusun secara komprehensif. Fase perkembangan peserta didik dimulai dari A-F dimana fase-A SD/ sederajat kelas 1-2, fase-B SD/ sederajat kelas 3-4, fase-C SD/ sederajat kelas 5-6, fase-D SMP/ sederajat kelas 7-9, fase-E SMA/ sederajat kelas 10, fase-F SMA/ sederajat kelas 11-12.

Mata pelajaran teknik permesinan berada pada fase F, dimana mata pelajaran ini mendasari penguasaan pengetahuan dan keterampilan pada keilmuan teknik pemesinan yang dapat dimanfaatkan untuk mendesain dan membuat kendaraan, pesawat, kapal laut, industri makanan atau minuman, industri peralatan, mesin-mesin pabrik, alat kesehatan dan bidang lainnya yang relevan. Mata pelajaran teknik permesinan meliputi gambar teknik manufaktur, teknik pemesinan bubut, teknik pemesinan frais, teknik pemesinan gerinda bangku, dan gerinda datar. Berpedoman pada kurikulum merdeka bahwasannya peserta didik dipastikan dibekali ilmu pengetahuan, keterampilan (*hard skills, soft skills*) dan karakter dengan membangun kreatifitas dan inovasi peserta didik dalam mencapai kompetensi seperti literasi dan numerisasi diharapkan memaksimalkan keterampilan sehingga bisa membangun kemandirian sejak dini.

Pada fase F ini , peneliti ingin meneliti mata pelajaran teknik permesinan frais untuk mengetahui peningkatan pemahaman dasar teknik pemesinan frais, capaian pembelajaran teknik permesinan fase F pada mata

pelajaran teknik permesinan frais ialah peserta didik mampu memahami parameter-parameter pemotongan pekerjaan frais, persiapan pekerjaan frais; menganalisis perhitungan waktu teknik pemesinan frais; dan memahami pengaturan benda kerja sesuai tingkat kepresisian yang dibutuhkan, pengfraisan untuk pekerjaan tertentu, pengfraisan dengan alat bantu, pengfraisan benda sederhana, pengfraisan benda rakitan yang kompleks.

Sebagai pendidik, guru akan dituntut untuk mampu meningkatkan capaian pembelajaran seperti menerapkan media pembelajaran dan bahan ajar (Modul) yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran. (Dalam Nunuk Suryani 2020:4) memaparkan secara umum media pembelajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali. Secara khusus, media pembelajaran bermakna sebagai berbagai alat grafis yang bisa menangkap, memproses serta menata informasi. (dan Cecep Kustanti dan Daddy Darmawan 2020:157 dan 158) menjelaskan modul ialah suatu alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya. Maka kehadiran modul sangat penting untuk memperjelas suatu materi pelajaran terutama yang berhubungan dengan praktik. Selain itu, kesulitan bahan yang hendak dijelaskan kepada peserta didik bisa menjadi lebih sederhana dengan memanfaatkan media. Media bisa mewakili apa yang

kurang mampu diterangkan pendidik secara langsung serta membantu mengkonkritkan materi pelajaran yang masih abstrak. Maka, akan memudahkan siswa mencerna materi dibandingkan tanpa bantuan media.

Modul dalam pembelajaran sangat penting seperti penjelasan diatas. Berdasarkan hasil observasi di kelas XI TP SMKN 14 Medan bahwa tidak adanya bahan ajar modul buku elektronik. Dalam proses pembelajaran di Kelas XI TP SMKN 14 Medan terdapat buku paket untuk menunjang pembelajaran bagi peserta didik di dalam kelas, namun tidak ada sarana pembelajaran yang dapat dimanfaatkan siswa secara mandiri dimanapun dan kapanpun sesuai kebutuhan siswa. Dengan tidak adanya modul siswa tidak memiliki kemandirian belajar sehingga praktek lab bengkel kelas XI TP SMKN 14 Medan masih belum optimal dan pembelajaran tersebut belum tercapai karena siswa tidak memiliki struktur atau langkah-langkah selama praktek secara sistematis. Selain itu materi yang diberikan oleh pendidik belum optimal, karena guru masih memberikan arahan untuk mencari secara mandiri materi yang berkenaan pada mata pelajaran teknik permesinan frais. Padahal materi tersebut harus tercantum dan dibahas secara rinci dalam modul. Hal inilah yang membuat hasil belajar dasar tentang mata pelajaran teknik permesinan frais kurang optimal. Maka adanya modul dapat membuka kesempatan pada siswa untuk menuju keberlanjutan kemampuan dan untuk mengembangkan dirinya secara optimal di kelas XI TP SMKN 14 Medan. Oleh sebab itu, perlu adanya pengembangan modul untuk mata pelajaran teknik permesinan frais yang diharapkan bisa membantu peserta didik untuk

memahami mata pelajaran.

Berdasarkan hasil observasi diatas bahwa perlu adanya pengembangan pembelajaran dalam mendukung kemampuan peserta didik khususnya untuk memahami materi. Salah satu cara dalam meningkatkan pemahaman materi yakni dengan menggunakan bahan ajar seperti modul, dimana media belajar yang menarik diharapkan mampu meningkatkan semangat peserta didik untuk belajar. Dalam pengembangan pembelajaran ini peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Developmebt*) untuk memperoleh produk dan melakukan uji coba kelayakan pada modul tersebut. Pengembangan modul juga dilakukan dengan model pengembangan lima langkah yaitu: *analyze, desing, developmet, implementation, evaluation* (ADDIE), keunggulan dari model ini ialah disetiap langkah terdapat *evaluation* untuk memeriksa pelaksanaan proses apakah sesuai rencana atau tidak dalam setiap tahapannya yang digunakan untuk penyempurnaan (*evalutioni formatif*) dan terdapat *evaluation* yang digunakan untuk memeriksa keberhasilan serta seberapa jauh produk telah tercapai pada akhir program, yang nantinya diharapkan produk ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa/i.

Maka pemaparan diatas, pengembangan modul sangat penting bagi siswa/i XI SMKN 14 Medan untuk meningkatkan hasil belajar yang lebih optimal. Hadirnya modul maka peserta didik bisa belajar mandiri dan pendidik hanya perlu memantau dan membantu peserta didik yang mengalami kesulitan. Penggunaan modul diharapkan mampu meningkatkan kreativitas dan

motivasi peserta didik untuk mengembangkan kompetensi teknik permesinan.

Berdasarkan latar belakang di atas untuk mempermudah siswa/i dalam mengakses materi serta melakukan kegiatan belajar di manapun dan kapan pun maka peneliti bermaksud melakukan pengembangan modul di kelas XI TKP SMKN 14 Medan mata pelajaran teknik permesinan frais.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas, maka ditemukan berbagai permasalahan di bawah ini:

1. Siswa kurang memahami mata pelajaran karena kurangnya modul buku elektronik yang digunakan di dalam kelas.
2. Guru kurang mengembangkan modul buku elektronik pembelajaran pada mata pelajaran teknik permesinan frais.
3. Tidak adanya pedoman format/kerangka dalam menyusun modul pembelajaran.
4. Kurangnya modul buku elektronik pembelajaran di sekolah untuk proses belajar mengajar siswa hingga hasil belajar berkurang

1.3. Pembatasan Masalah

Suatu penelitian tentu membutuhkan batasan dikarenakan keterbatasan waktu dalam penelitian. Adapun batasan permasalahan yang akan dikaji yaitu pengembangan modul pembelajaran teknik permesinan frais untuk siswa kelas XI TP (Teknik Permesinan) pada materi pembelajaran pengenalan proses frais (Milling).

1.4. Rumusan Masalah

Permasalahan penelitian ini dapat dirumuskan menjadi:

1. Bagaimana kelayakan modul buku elektronik (E-Book) untuk mata pelajaran teknik permesinan frais di SMKN 14 Medan. ?
2. Bagaimana kepraktisan modul E-Book dalam pembelajaran mata pelajaran teknik permesinan frais di SMKN 14 Medan. ?
3. Bagaimana efektifitas modul E-Book dapat meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran teknik permesinan frais di SMKN 14 Medan. ?

1.5. Tujuan Pengembangan Produk

Tujuan yang akan diraih pada penelitian ini meliputi:

1. Mengetahui tingkat kelayakan modul teknik permesinan frais pada mata pelajaran teknik permesinan frais bagi siswa/i SMKN 14 Medan yang didasarkan pada penilaian para ahli materi ,ahli media, ahli desain.
2. Mengetahui tingkat kepraktisan modul E-Book dalam pembelajaran mata pelajaran teknik permesinan frais di SMKN 14 Medan.
3. Mengetahui tingkat efektifitas modul E-Book dapat meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran teknik permesinan frais di SMKN 14 Medan.

1.6. Manfaat Pengembangan Produk

Dari proses pengembangan yang dilakukan, diharapkan penulisan ini

membawa manfaat berikut :

1. Bagi penulis
 - a. Meningkatkan wawasan serta pemahaman mengenai cara mengembangkan suatu modul yang dalam hal ini mengenai teknik permesinan frais pada mata pelajaran teknik permesinan frais bagi siswa/i SMKN 4 Medan.
 - b. Mengetahui secara tentang materi teknik permesinan frais pada mata pelajaran teknik permesinan frais dalam pembuatan modul.
2. Bagi Pendidik
 - a. Menambah pemahaman dan wawasan dalam penyusunan modul pembelajaran berdasarkan pedoman para ahli dan kurikulum 2013 yang telah ditentukan.
3. Bagi Siswa
 - a. Menambah pengetahuan peserta didik untuk menguasai materi belajar teknik permesinan frais baik secara teori dan praktek.
 - b. Melatih siswa agar mampu belajar mandiri.
 - c. Melatih siswa untuk dapat mengukur kemampuan dalam menguasai materi ajar.
4. Bagi Universitas
 - a. Menciptakan mahasiswa yang bermutu dengan iklim pendidikan yang kondusif
 - b. Modul yang dikembangkan diharapkan mampu menjadi bahan ajar peserta didik selain guru.

1.7. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Pada kesempatan ini pengembangan produk berupa modul tentang teknik permesinan frais pada mata pelajaran teknik permesinan frais yang ditujukan kepada peserta didik. Modul ini disusun berdasarkan kurikulum yang sedang berjalan di sekolah tempat penelitian, yakni kurikulum merdeka berdasarkan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran.

1.8. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan modul pembelajaran mata pelajaran teknik permesinan frais diupayakan agar membantu guru juga siswa pada proses pembelajaran. Lulusan dari SMK juga dituntut untuk mempunyai *skill* yang dapat digunakan saat bekerja. Kegiatan belajar mendorong siswa agar bisa belajar dengan baik, dan dapat menyesuaikan antara teori dan praktek di lapangan melalui aktivitas belajar di kelas. Untuk itu modul perlu dikembangkan oleh pendidik atau calon pendidik.

1.9. Asumsi Dan Keterbatasan Masalah

Batasan ruang lingkup penelitian ini yaitu:

1. Modul

Modul menjadi salah satu bahan ajar cetak yang dirancang tersistematis untuk digunakan siswa agar bisa belajar mandiri dan pendidik hanya akan berperan sebagai fasilitator. Jika pendidik bertugas untuk menerangkan materi, maka modul harus mampu menjelaskan makna materi pelajaran secara lebih jelas dan terperinci yang disesuaikan dengan tingkatan pemahaman peserta didik.

2. Teknik permesinan frais

Teknik permesinan frais adalah sebuah jenis mesin perkakas yang digunakan untuk menghilangkan material dari benda kerja dengan cara pemotongan atau pengukiran. Proses ini dilakukan dengan menggunakan alat potong berputar yang disebut pahat frais atau end mill. Teknik permesinan frais dapat digunakan untuk berbagai tujuan, termasuk pembuatan alur, lubang, dan bentuk-bentuk kompleks pada berbagai jenis material, seperti logam, plastik, kayu, dan komposit.

