

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan menjadi salah satu peranan penting pada kehidupan untuk menambah wawasan serta menaikkan mutu seseorang. Seperti yang disebutkan dalam UU Sistem Pendidikan nasional Nomor 20 Tahun 2003 bahwa: “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dianalisis semua penjelasan yang ditekankan. Pendidikan sebagai usaha yang dilakukan secara sadar dan usaha tersebut dilakukan dengan rasa tanggung jawab.

Pendidikan saat ini telah mengalami kemajuan terutama pada bidang teknologi. Perkembangan teknologi di dunia Pendidikan harus diikuti dengan perlengkapan sarana dan prasarana yang baik (Chandra et al, 2019). Dijelaskan pada PPRI No 19 Tahun 2005 mengenai Standar Nasional Pendidikan, dalam BAB VII (Sarana & Prasarana), Pasal 42, Butir 1 menyatakan bahwa: “Setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan”. Pemanfaatan media pembelajaran dapat menaikkan kualitas pendidikan (Sudjana, N, 2002). Media pembelajaran digunakan sebagai media untuk komunikasi dan memberikan informasi kepada peserta didik serta dapat membuat suasana kelas menjadi aktif (Jayusman, 2020).

Mata pelajaran CNC merupakan salah satu pelajaran yang harus diikuti oleh peserta didik Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan di SMK. CNC merupakan mata pelajaran bermuatan materi teori dan praktik yang bertujuan membantu peserta didik untuk memperoleh kompetensi pemrograman CNC dan mengoperasikan mesin CNC pada tingkat dasar. Adapun capaian pembelajaran mata pelajaran CNC dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Alur Tujuan Pembelajaran Fase F Mata Pelajaran CNC

Kode CP	Capaian Pembelajaran
4.1	Mampu mempersiapkan pengoperasian mesin
4.2	Memahami sistem koordinat, pemrograman dan mengedit program.
4.1	Memahami software dan import program CAM
4.2	Mampu mengoperasikan mesin CNC
4.1	Mengevaluasi hasil pemrograman pada mesin CNC

(Sumber: Permana, 2023)

Prinsip proses pemesinan CNC diawali dengan membuat desain gambar dengan *software CAD (Computer Aided Design)* dan dilanjutkan proses pembuatan program di *software CAM*. CAM ialah semacam teknologi aplikasi yang memakai perangkat komputer serta mesin untuk memudahkan serta mengotomatisasi sistem manufaktur (Prianto, 2017). Dalam proses produksi menggunakan mesin CNC, dioperasikan dengan menggunakan perangkat komputer dan mengatur gerakan alat pemotong dengan program NC.

Berdasarkan hasil observasi awal mengenai kendala peserta didik pada mata pelajaran CNC adalah kurangnya penguasaan peserta didik dalam melakukan pembuatan program NC dan pengoperasian mesin CNC. Kendala proses belajar mengajar ini disebabkan oleh beberapa hal. Pertama, metode belajar yang digunakan masih sering dilakukan dengan metode ceramah. Metode ini membuat peserta didik merasa kurang termotivasi dan cenderung pasif. Kedua, kurangnya sarana juga menyebabkan proses pembelajaran CNC terhambat, dengan rasio penggunaan mesin 1:17 peserta didik harus melakukan praktik pengoperasian mesin secara bergantian. Ketersediaan mesin yang dimiliki sekolah yaitu 2 unit dengan rincian 1 unit mesin CNC *turning* dan 1 unit CNC *milling*. Ketiga, penggunaan media pembelajaran yang masih kurang. Media yang sering digunakan untuk muatan teori adalah *powerpoint* dan video pembelajaran. Adapun media pembelajaran untuk membuat program dan gambar manufaktur seperti penggunaan aplikasi *Mastercam X, Inventor*, dll. Hambatan dari aplikasi ini ialah keterbatasan sarana komputer yang terbatas. Kurang maksimalnya proses pembelajaran secara

teori maupun praktik menyebabkan hasil belajar siswa menjadi rendah. Berdasarkan hasil Ujian Tengah Semester kelas XI Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Cimahi belum memenuhi nilai KKM. Tabel hasil belajar dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1.2 Hasil Belajar Ujian Tengah Semester

Kategori	Kelas	
	XI TP A	XI TP B
Nilai \geq 70	6	8
Nilai $<$ 70	28	24

(Sumber: Permana, 2023)

Berdasarkan tabel 1.2 di atas peserta didik yang memperoleh nilai memenuhi KKM tidak mencapai dari setengah jumlah peserta didik. Muatan materi yang diberikan pada soal UTS adalah memahami sistem koordinat, pemograman dan mengedit program. Penyebab rendahnya hasil belajar karena kurangnya penggunaan media pembelajaran dan lebih fokus pada penggunaan buku, sehingga peserta didik kurang dalam menguasai materi yang disampaikan (Mustika et.al., 2018). Menurut Khair & Syazali (2023) faktor penyebab rendahnya hasil belajar lebih banyak dari faktor internal dengan rincian minat belajar 84,62%, motivasi belajar 75,96%, cara belajar 68,27%, kecerdasan 63,07%, dan kesehatan 29,23%.

Kurangnya penguasaan materi tersebut dapat di atasi dengan penggunaan media pembelajaran dalam hal ini pemanfaatan aplikasi simulator. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan penggunaan aplikasi CNC Simulator dapat meningkatkan hasil belajar (Astroni, 2020). Penggunaan aplikasi simulator dapat membuat peserta didik merasa termotivasi (Abizar et.al, 2020). Penggunaan media CNC simulator efektif digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran (Ardianto et.al., 2021). Penggunaan simulator CNC juga mendapatkan respon yang sangat baik (Suyetno, 2022). Penggunaan media simulasi CNC membuat hasil belajar peserta didik mengalami kenaikan secara signifikan (Panuntun, 2014).

Aplikasi simulator CNC memiliki beberapa jenis yang sering digunakan sebagai media pembelajaran yaitu *Swansoft* CNC Simulator, CNC Simulator Pro, dan CNC VMC Simulator. Simulator yang dimanfaatkan dalam penelitian ini adalah simulator CNC VMC. Aplikasi ini merupakan simulator CNC *milling* yang

dapat menampilkan video animasi 3 dimensi dari tampilan mesin tersebut lengkap dengan tampilan *tools* dan benda kerja yang diinginkan. Kelebihan dari aplikasi CNC VMC Simulator dapat digunakan pada perangkat komputer atau *smartphone* android dan menu perintah yang mudah untuk dipahami. Simulator ini dapat digunakan peserta didik pada mata pelajaran CNC di SMK dengan memvisualisasikan keadaan mesin CNC seperti aslinya.

Mengacu pada uraian di atas, peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian secara mandiri perihal mengaplikasikan media pembelajaran untuk meningkatkan pencapaian pembelajaran peserta didik. Karena itu, judul yang dipilih dalam penelitian ini adalah: **“Penggunaan Aplikasi CNC VMC Simulator Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran CNC di SMK”**.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan penjelasan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini apakah penggunaan aplikasi CNC VMC dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan?

1.3. Tujuan Penelitian Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini ialah mendapatkan data peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan aplikasi CNC VMC Simulator.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penulis berharap dapat memberikan pengetahuan dalam penggunaan media pembelajaran simulator yang digunakan pendidik sebagai salah satu tujuan untuk meningkatkan hasil belajar.

2. Manfaat Praktis

a. Peserta Didik

Diharapkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran ini akan berkontribusi pada peningkatan hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran CNC.

b. Guru

Harapannya, hasil dari penelitian ini dapat memberikan dukungan kepada tenaga pendidik mata pelajaran terkait dalam mengembangkan proses pembelajaran dengan memanfaatkan konsep penggunaan aplikasi simulator.

c. Sekolah

Diharapkan bahwa hasil dari penelitian ini akan memiliki efek positif terhadap peningkatan prestasi belajar peserta didik dan juga berperan dalam melengkapi referensi penggunaan media pembelajaran untuk mata pelajaran lainnya.

d. Peneliti Selanjutnya

Penerapan media pembelajaran simulator diharapkan dapat ditingkatkan dan diadaptasi agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Berisi tentang deskripsi teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan, kerangka berpikir dan penelitian terdahulu yang relevan.

BAB III METODE PENELITIAN

Menjelaskan mengenai metode penelitian yang berisi prosedur penelitian, lokasi dan subjek penelitian, instrumen penelitian, dan analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas berkenaan dengan penemuan penelitian, yang didasarkan hasil penelitian serta hasil pengolahan dan analisis data dengan kemungkinan beragam bentuk, selaras dengan susunan rumusan masalah.

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Membahas mengenai kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi dari penelitian ini.