

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan vokasi di SMK bertujuan untuk mempersiapkan lulusan yang tidak hanya menguasai keterampilan praktik, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir kritis dan sistematis dalam menghadapi tantangan dunia kerja. Di SMK Negeri 2 Medan, mata pelajaran elemen pembelajaran mesin bubut merupakan salah satu kompetensi inti yang harus dikuasai siswa agar siap bersaing dan berkontribusi dalam industri manufaktur. Namun, hal tersebut masih belum terlaksana sepenuhnya, masing banyak siswa yang tidak menguasai teori dan praktik dalam proses pembelajaran

Berdasarkan hasil survei dan observasi yang telah dilakukan di SMK Negeri 2 Medan, ditemukan bahwa hasil belajar siswa pada materi mesin bubut masih rendah, dengan tingkat kelulusan siswa hanya 11,11% dan rata-rata nilai siswa sebesar 60,72. Hal ini terjadi karena siswa kerap mengalami kesulitan dalam menguasai teknik pembubutan serta dalam menerapkan prosedur kerja secara tepat. Selain itu, keterampilan siswa dalam menghadapi masalah teknis saat praktik mesin bubut juga terbilang kurang memadai, yang berdampak pada rendahnya kualitas hasil kerja mereka. Salah satu faktor penyebab permasalahan tersebut adalah kemampuan siswa memahami gambar teknik yang tergolong rendah. Gambar teknik sebagai bahasa teknis yang menyampaikan informasi penting tentang produk dan proses kerja sangat diperlukan dalam pembelajaran mesin bubut. Namun, kemampuan siswa membaca dan menafsirkan gambar teknik, seperti simbol, skala,

dan proyeksi, masih kurang, sehingga menyebabkan kesalahan dalam pelaksanaan tugas praktik.

Lebih jauh, hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa saat ini belum sepenuhnya menerapkan pendekatan *computational thinking* dalam proses pembelajaran mesin bubut di sekolah ini. *Computational thinking* (CT) merupakan pola pikir yang melibatkan kemampuan menganalisis, memecahkan masalah secara logis dan sistematis dengan menggunakan prinsip-prinsip komputasi, seperti dekomposisi masalah, algoritma, abstraksi, dan pengenalan pola. CT diakui mampu membantu siswa menyelesaikan masalah kompleks secara efektif dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Ketidak maksimalnya pendekatan *computational thinking* dalam pembelajaran di SMK Negeri 2 Medan berkontribusi pada kurang optimalnya kemampuan siswa dalam berpikir sistematis dan analitis ketika menghadapi berbagai tantangan teknis pada mesin bubut. Padahal, integrasi CT diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam merancang langkah kerja, manajemen masalah, serta melakukan evaluasi terhadap hasil kerjanya.

Dengan demikian, permasalahan utama yang dihadapi adalah rendahnya hasil belajar siswa akibat keterbatasan kemampuan pemahaman gambar teknik dan kemaksimalan penerapan *computational thinking* dalam pembelajaran mesin bubut. Kondisi ini menjadi tantangan signifikan yang harus segera diatasi agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif, dan siswa dapat memiliki kompetensi yang relevan dengan kebutuhan industri.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh integrasi *Computational Thinking* dan kemampuan pemahaman gambar teknik terhadap hasil belajar siswa kelas XI elemen pembelajaran mesin bubut di SMK Negeri 2 Medan. Harapannya, hasil penelitian ini dapat menjadi rekomendasi untuk pengembangan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, terdapat beberapa permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran pada konsentrasi Teknik Program Permesinan di SMK Negeri 2 Medan, antara lain:

- a) Banyak siswa kelas XI Teknik Program Permesinan yang masih mengalami kesulitan dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah teknis secara sistematis dan efektif. Hal ini berdampak pada rendahnya kemampuan mereka dalam mengaplikasikan pengetahuan teknis di dunia nyata.
- b) Pembelajaran yang selama ini diterapkan cenderung bersifat konvensional dan kurang mengintegrasikan pendekatan berpikir komputasional dan kemampuan pemahaman gambar teknik yang dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis,
- c) *Computational thinking* dan kemampuan pemahaman gambar teknik sebagai keterampilan penting di era digital belum sepenuhnya diintegrasikan dalam pembelajaran Teknik Permesinan, sehingga potensi peningkatan hasil belajar siswa belum optimal

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, fokus dibatasi pada penerapan integrasi *computational thinking* dan kemampuan pemahaman gambar teknik dalam proses pembelajaran pada program keahlian teknik permesinan elemen mesin bubut di SMK Negeri 2 Medan. Subjek penelitian hanya melibatkan siswa kelas XI-TP2 yang mengikuti program konsentrasi tersebut.

Penelitian ini hanya mengkaji pengaruh Integrasi *Computational Thinking* dan kemampuan pemahaman gambar teknik terhadap hasil belajar siswa, tanpa mempertimbangkan faktor lain seperti motivasi belajar, fasilitas pendukung, atau variabel eksternal lainnya.

Pengukuran hasil belajar dilakukan melalui tes dan observasi yang disesuaikan dengan materi pembelajaran teknik program permesinan elemen mesin bubut. Selain itu, penelitian ini tidak membahas penerapan *computational thinking* dan pemahaman gambar teknik di luar konteks pembelajaran teknik program permesinan maupun di jenjang pendidikan lain.

1.4 Rumusan Masalah

Setelah dilakukan pembatasan terhadap masalah dalam penelitian ini, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah integrasi *computational thinking* dan pemahaman gambar teknik dalam pembelajaran teknik permesinan elemen mesin bubut berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMK Negeri 2 Medan?
2. Seberapa besar pengaruh integrasi *computational thinking* dan kemampuan pemahaman gambar teknik dalam pembelajaran teknik permesinan elemen

mesin bubut terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas XI SMK Negeri 2 Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui dan mengukur seberapa besar pengaruh integrasi *computational thinking* dan kemampuan pemahaman gambar teknik dalam pembelajaran teknik permesinan elemen bubut terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas XI di SMK Negeri 2 Medan.
2. Untuk memberikan gambaran tentang efektivitas penerapan *computational thinking* dan kemampuan pemahaman gambar teknik sebagai pendekatan pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir sistematis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah teknis yang dihadapi di bidang permesinan.

1.6 Manfaat Penelitian

- a) Bagi Guru dan Tenaga Pendidik

Memberikan informasi dan strategi pembelajaran yang efektif dengan mengintegrasikan *computational thinking* dan kemampuan pemahaman gambar teknik untuk meningkatkan hasil belajar siswa di bidang Teknik Permesinan elemen mesin bubut.

- b) Bagi Siswa

Membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, dan kreatif dalam menghadapi masalah teknis, sehingga mempersiapkan mereka lebih baik dalam dunia kerja dan industri.

c) Bagi Sekolah dan Lembaga Pendidikan

Menjadi bahan evaluasi dan pertimbangan dalam merancang kurikulum dan metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan perkembangan teknologi dan industri 4.0.

d) Bagi Peneliti Selanjutnya

Menjadi dasar dan referensi untuk penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan *computational thinking* dan kemampuan pemahaman gambar teknik di bidang pendidikan vokasi.

