

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan yang memiliki peran strategis dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang terampil dan siap kerja. Pendidikan kejuruan tidak hanya menekankan pada penguasaan pengetahuan teoritis, tetapi juga pada pengembangan keterampilan praktik serta pembentukan sikap kerja profesional yang dibutuhkan di dunia industri. Oleh karena itu, proses pembelajaran di SMK harus mampu memberikan pengalaman belajar yang nyata melalui kegiatan praktik yang relevan dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDI) (Ilham, Rahman, & Ahyar, 2023).

Dalam perkembangan era industri 4.0, tuntutan terhadap lulusan SMK semakin tinggi. Lulusan diharapkan tidak hanya mampu memahami teori, tetapi juga memiliki keterampilan teknis, kemampuan berpikir kritis, kemampuan memecahkan masalah, serta mampu bekerja secara kolaboratif. Namun pada kenyataannya, masih terdapat berbagai permasalahan dalam proses pembelajaran di SMK yang menyebabkan kompetensi siswa belum berkembang secara optimal (Hasan, 2023).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2024), tingkat pengangguran terbuka (TPT) lulusan SMK masih tergolong tinggi dibandingkan lulusan jenjang pendidikan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kesenjangan antara kompetensi lulusan SMK dengan kebutuhan dunia kerja. Salah satu faktor yang mempengaruhi kondisi tersebut adalah proses pembelajaran di sekolah yang belum

sepenuhnya mampu memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan berbasis praktik (Ilham et al, 2023).

Pada program keahlian Teknik Pemesinan, salah satu mata pelajaran dasar yang sangat penting adalah Dasar-Dasar Teknik Mesin (DDTM). Mata pelajaran ini menjadi fondasi bagi siswa sebelum mempelajari mata pelajaran praktik lanjutan seperti pemesinan bubut, frais, maupun perawatan mesin. Salah satu kompetensi penting dalam mata pelajaran ini adalah penggunaan alat ukur mekanik presisi, seperti jangka sorong dan mikrometer sekrup. Kedua alat ukur tersebut merupakan alat dasar yang sangat penting dalam dunia teknik mesin karena digunakan untuk melakukan pengukuran dimensi benda kerja secara presisi (Kurniawan & Marsono, 2024).

Namun berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti di SMK Putra Anda Binjai, ditemukan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran pada kompetensi alat ukur mekanik presisi. Permasalahan tersebut terlihat dari rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin. Berdasarkan data nilai ujian semester, dari 20 siswa kelas X Teknik Pemesinan, hanya 7 siswa (35%) yang mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75, sedangkan 13 siswa (65%) lainnya masih berada di bawah KKM. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memahami materi pengukuran secara optimal.

Selain rendahnya hasil belajar, hasil observasi di dalam kelas juga menunjukkan beberapa kondisi yang mempengaruhi proses pembelajaran. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, sebagian siswa terlihat kurang fokus

memperhatikan penjelasan guru. Beberapa siswa cenderung bermain telepon genggam (handphone) saat guru menjelaskan materi, sehingga perhatian terhadap materi pelajaran menjadi berkurang. Selain itu, terdapat pula siswa yang berbicara dengan teman sebangku, bercanda, atau tidak mengikuti instruksi guru secara serius ketika pembelajaran berlangsung. Kondisi ini menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa masih perlu ditingkatkan melalui model pembelajaran yang lebih aktif dan menarik.

Dari segi sikap belajar (afektif), sebagian siswa juga menunjukkan kurangnya kedisiplinan dan tanggung jawab dalam kegiatan belajar. Hal ini terlihat dari kebiasaan siswa yang terlambat masuk kelas, kurang aktif bertanya, serta kurang berpartisipasi dalam diskusi pembelajaran. Dalam kegiatan praktik, beberapa siswa juga terlihat kurang teliti dalam menggunakan alat ukur serta kurang memperhatikan prosedur kerja yang benar. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sikap kerja yang diharapkan dalam pendidikan kejuruan belum sepenuhnya terbentuk secara optimal.

Selain faktor dari siswa, proses pembelajaran yang berlangsung di kelas juga masih cenderung berpusat pada guru (*teacher centered learning*). Guru lebih banyak menjelaskan materi secara teori di depan kelas, sedangkan siswa hanya mendengarkan dan mencatat penjelasan yang diberikan. Kegiatan praktik yang dilakukan siswa juga masih terbatas pada mengikuti instruksi yang diberikan guru tanpa adanya kegiatan eksplorasi atau pemecahan masalah secara mandiri. Model pembelajaran yang masih berpusat pada guru dapat menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses belajar (Wijaya, 2024).

Metode pembelajaran yang bersifat satu arah tersebut menyebabkan siswa menjadi pasif dalam proses belajar. Siswa kurang mendapatkan kesempatan untuk berpikir kritis, berdiskusi, serta melakukan percobaan secara langsung. Akibatnya, pemahaman konsep pengukuran menjadi kurang mendalam, dan keterampilan siswa dalam menggunakan alat ukur presisi juga belum berkembang secara optimal (Ilham et al.,2023).

Dalam pembelajaran teknik mesin, pemahaman konsep tidak cukup hanya melalui teori, tetapi harus diikuti dengan praktik langsung agar siswa dapat memahami fungsi alat, prosedur kerja, serta ketelitian dalam melakukan pengukuran. Jika siswa hanya menerima penjelasan secara teoritis tanpa pengalaman praktik yang cukup, maka keterampilan mereka dalam menggunakan alat ukur presisi akan sulit berkembang (Kurniawan & Marsono, 2024).

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar serta memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata. Salah satu model pembelajaran yang dinilai sesuai dengan karakteristik pendidikan kejuruan adalah *Project Based Learning* (PJBL). Model ini mampu meningkatkan keaktifan belajar, kreativitas, serta keterampilan pemecahan masalah siswa melalui kegiatan proyek yang kontekstual (Vesty & Sawiji,2024).

Project Based Learning merupakan model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan belajar melalui penyelesaian suatu proyek yang berkaitan dengan permasalahan nyata. Dalam model ini, siswa tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga terlibat langsung dalam merencanakan, melaksanakan, dan

mengevaluasi suatu proyek pembelajaran. Melalui kegiatan proyek, siswa dapat belajar secara aktif, bekerja sama dalam kelompok, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan praktik (Hasanah, 2024).

Penerapan model PJBL dalam pembelajaran alat ukur mekanik presisi dapat dilakukan melalui proyek membandingkan ketelitian pengukuran diameter piston baru dan piston terhadap dimensi silinder menggunakan jangka sorong dan mikrometer sekrup. Melalui proyek ini, siswa akan melakukan kegiatan pengukuran secara langsung, mencatat hasil pengukuran, menganalisis perbedaan hasil pengukuran, serta menarik kesimpulan mengenai tingkat ketelitian masing-masing alat ukur (Kurniawan & Marsono, 2024).

Dengan adanya kegiatan proyek ini, siswa tidak hanya memahami teori pengukuran secara konseptual, tetapi juga memperoleh pengalaman praktik yang nyata dalam menggunakan alat ukur presisi. Selain itu, kegiatan proyek juga dapat meningkatkan kerja sama antar siswa, meningkatkan motivasi belajar, serta membentuk sikap kerja yang lebih disiplin dan bertanggung jawab (Vesty & Sawiji, 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Alat Ukur Mekanik Presisi Kelas X Teknik Pemesinan di SMK Putra Anda Binjai.” Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran serta hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin, khususnya pada kompetensi penggunaan alat ukur mekanik presisi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang berkaitan dengan proses dan hasil pembelajaran pada mata pelajaran Dasar-dasar Teknik mesin (DDTM) khususnya kompetensi alat ukur mekanik presisi di kelas x program keahlian teknik pemesinan SMK PUTRA ANDA BINJAI, antara lain sebagai berikut:

1. Rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin, khususnya pada materi penggunaan alat ukur mekanik presisi.
2. Sebagian besar siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah, sehingga menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi masih rendah.
3. Sebagian siswa kurang disiplin dalam mengikuti pembelajaran, seperti bermain telepon genggam, berbicara dengan teman saat guru menjelaskan materi, serta kurang serius dalam mengikuti kegiatan belajar.
4. Partisipasi siswa dalam pembelajaran masih rendah, ditandai dengan kurangnya siswa yang aktif bertanya, berdiskusi, maupun menyampaikan pendapat.
5. Keterampilan siswa dalam menggunakan alat ukur mekanik presisi masih belum optimal, karena siswa belum terbiasa melakukan praktik pengukuran secara langsung dan teliti.
6. Sikap kerja siswa dalam kegiatan praktik masih kurang, seperti kurang teliti dalam menggunakan alat ukur dan kurang memperhatikan prosedur kerja yang benar.

7. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru (teacher centered learning) sehingga siswa kurang terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.
8. Metode pembelajaran yang digunakan guru masih bersifat konvensional, yaitu dominan menggunakan metode ceramah sehingga pembelajaran menjadi kurang menarik bagi siswa.
9. Belum diterapkannya model pembelajaran yang berbasis proyek, yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan praktik dan pemecahan masalah.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan fokus, maka diperlukan adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) dalam proses pembelajaran.
2. Penelitian ini dilakukan pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin khususnya pada kompetensi penggunaan alat ukur mekanik presisi.
3. Alat ukur mekanik presisi yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada jangka sorong dan mikrometer sekrup.
4. Subjek penelitian dibatasi pada 20 Orang siswa kelas X Teknik Pemesinan di SMK Putra Anda Binjai.
5. Penelitian ini difokuskan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran Project Based Learning.

6. Proyek yang digunakan dalam penelitian ini adalah kegiatan pengukuran dan perbandingan diameter piston menggunakan jangka sorong dan mikrometer sekrup.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah penerapan model Project Based Learning (PjBL) pada kompetensi Alat Ukur Mekanik Presisi di kelas X Dasar-Dasar Teknik Mesin?
2. Apakah penerapan model Project Based Learning (PjBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada kompetensi Alat Ukur Mekanik Presisi di kelas X Dasar-Dasar Teknik Mesin?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui proses penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) pada pembelajaran kompetensi Alat Ukur Mekanik Presisi di kelas X Dasar-Dasar Teknik Mesin.
2. Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model *Project Based Learning* (PjBL) pada kompetensi Alat Ukur Mekanik Presisi di kelas X Dasar-Dasar Teknik Mesin.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoretis

Memberikan kontribusi dalam pengembangan teori pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) khususnya pada pembelajaran praktik kejuruan

bidang teknik mesin, serta menjadi referensi bagi penelitian lanjutan di bidang pendidikan vokasi.

1.6.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Bagi Guru, Sebagai bahan masukan dan alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui kegiatan proyek yang kontekstual dan kolaboratif.
2. Bagi Siswa, Membantu siswa memahami konsep ketelitian pengukuran secara nyata, meningkatkan keterampilan praktik, kerja sama, dan tanggung jawab dalam menyelesaikan proyek.
3. Bagi Sekolah, Menjadi contoh penerapan pembelajaran inovatif di lingkungan SMK yang mendukung visi sekolah dalam menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap kerja.