

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses yang dirancang secara sistematis untuk mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki pengetahuan, keterampilan, serta sikap yang diperlukan dalam kehidupan bermasyarakat dan dunia kerja. Dalam sistem pendidikan nasional, proses pembelajaran memiliki peran yang sangat penting karena melalui kegiatan belajar mengajar tujuan pendidikan dapat diwujudkan secara optimal. Proses pembelajaran yang efektif tidak hanya menekankan pada penyampaian materi, tetapi juga harus mampu mendorong peserta didik untuk aktif membangun pemahaman dan keterampilannya melalui pengalaman belajar yang bermakna (Ujud et al., 2023).

Keberhasilan suatu proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh strategi dan model pembelajaran yang digunakan oleh pendidik. Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam serta mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam situasi nyata. Pembelajaran yang terlalu menekankan pada penyampaian teori cenderung membuat siswa menjadi pasif sehingga pemahaman konsep yang terbentuk menjadi kurang mendalam dan tidak terintegrasi dengan keterampilan praktik yang diperlukan dalam dunia kerja (Rati et al., 2020).

Permasalahan tersebut menjadi tantangan yang cukup serius terutama dalam konteks pendidikan kejuruan. Pendidikan vokasi memiliki karakteristik

yang berbeda dengan pendidikan umum karena tidak hanya menekankan pada penguasaan pengetahuan konseptual, tetapi juga pada kemampuan praktis yang dapat langsung diterapkan dalam bidang pekerjaan tertentu. Oleh karena itu, proses pembelajaran di pendidikan kejuruan harus mampu mengintegrasikan antara pemahaman konsep dan keterampilan praktik secara seimbang agar lulusan memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan dunia industri. Namun berbagai penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan antara kompetensi lulusan pendidikan kejuruan dengan tuntutan dunia kerja sehingga menimbulkan fenomena *mismatch* antara lulusan dan kebutuhan industri.

Salah satu bidang keahlian dalam pendidikan vokasi yang memiliki peran penting dalam dunia industri adalah teknik instalasi listrik. Mata pelajaran instalasi listrik menuntut siswa untuk memahami konsep dasar kelistrikan sekaligus memiliki keterampilan dalam melakukan pemasangan dan pengujian sistem instalasi listrik. Penguasaan konsep seperti prinsip kerja rangkaian listrik, fungsi komponen, serta prosedur keselamatan kerja harus terintegrasi dengan kemampuan praktik seperti merancang dan merakit instalasi listrik sesuai standar yang berlaku (Elektro & Ganesha, 2023). Oleh karena itu, proses pembelajaran pada mata pelajaran ini perlu dirancang sedemikian rupa agar siswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menerapkannya dalam kegiatan praktik secara langsung.

Berdasarkan hasil observasi awal pada proses pembelajaran instalasi listrik di SMK Negeri 3 Singaraja, diketahui bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah yang dipadukan dengan praktik sederhana.

Meskipun pendekatan ini dinilai mampu menyampaikan materi secara cepat, namun keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran masih relatif rendah. Siswa cenderung hanya mengikuti instruksi guru tanpa terlibat secara mendalam dalam proses pemecahan masalah atau perancangan instalasi listrik secara mandiri. Kondisi tersebut menyebabkan pemahaman konseptual siswa terhadap prinsip kerja instalasi listrik belum berkembang secara optimal, serta keterampilan praktis yang dimiliki siswa masih terbatas pada kegiatan yang bersifat prosedural.

Fenomena tersebut juga tercermin dari hasil pembelajaran pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik. Dari 32 siswa kelas XI tahun ajaran 2024/2025, sebanyak 15 siswa (sekitar 46,8 persen) memperoleh nilai di bawah KKM, yaitu 70. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar kelistrikan sekaligus menerapkannya dalam praktik instalasi listrik. Kondisi ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya mampu mengintegrasikan penguasaan konsep dengan keterampilan praktik yang menjadi karakteristik utama pendidikan vokasi. Kondisi tersebut menunjukkan adanya tantangan dalam penguasaan ranah kognitif siswa. Beberapa faktor yang mempengaruhi kondisi tersebut antara lain keterbatasan waktu praktik, perbedaan kemampuan siswa, kondisi ruang kelas, serta ketersediaan sarana dan prasarana pembelajaran (Ginting et al., 2024). Keberhasilan sangat dipengaruhi oleh penggunaan teknologi, media praktis, dan manajemen kelas yang efektif. Materi pembelajaran cenderung berfokus pada aspek teoritis

tanpa disertai panduan kerja yang sistematis atau kegiatan proyek kontekstual yang dapat menghubungkan teori dengan praktik langsung di lapangan.

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara karakteristik pembelajaran yang diterapkan dengan tuntutan kompetensi pendidikan vokasi. Pendidikan kejuruan pada hakikatnya tidak hanya menekankan pada penguasaan pengetahuan deklaratif, tetapi juga pada kemampuan prosedural dan keterampilan aplikatif yang terintegrasi. Namun, pendekatan pembelajaran yang masih dominan berpusat pada guru cenderung membatasi proses konstruksi pengetahuan secara aktif oleh siswa. Dalam perspektif teori konstruktivisme, pengetahuan tidak dapat ditransfer secara utuh dari guru kepada siswa, melainkan harus dibangun melalui pengalaman belajar yang bermakna. Ketika pembelajaran lebih banyak bersifat informatif daripada eksploratif, maka pemahaman konseptual yang terbentuk cenderung dangkal dan tidak terintegrasi dengan keterampilan praktik di lapangan.

Project Based Learning (PjBL) merupakan model pembelajaran yang mengedepankan keterlibatan siswa dalam proyek nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Model ini menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah secara aktif. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Rahmatullah et al., 2023) yang menyebutkan bahwa *Project Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan ke dalam situasi nyata serta memberikan kesempatan bagi mereka untuk belajar secara mandiri dan bertanggung jawab. Dengan demikian, *Project Based Learning* (PjBL) tidak

hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga keterampilan praktis dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Selain itu, dalam konteks pembelajaran instalasi listrik, pemahaman konseptual dan keterampilan praktis merupakan dua domain yang tidak dapat dipisahkan. Pemahaman konsep kelistrikan seperti analisis rangkaian, prinsip kerja komponen, dan prosedur keselamatan kerja seharusnya terinternalisasi melalui aktivitas praktik yang terstruktur (Indrawan & Jalinus, 2020). Apabila pembelajaran teori tidak diikuti dengan pengalaman kontekstual yang menuntut penerapan langsung, maka siswa berpotensi mengalami kesulitan dalam mentransfer pengetahuan ke situasi kerja nyata. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara penguasaan aspek kognitif dengan keterampilan psikomotor siswa dalam pembelajaran vokasi.

Kesenjangan tersebut mengindikasikan bahwa permasalahan yang terjadi tidak hanya berkaitan dengan rendahnya hasil belajar, tetapi juga disebabkan oleh ketidaksesuaian antara pendekatan pembelajaran yang digunakan dengan karakteristik pendidikan vokasi yang menuntut integrasi antara pengetahuan konseptual dan keterampilan praktis secara simultan (Triyasa et al., 2024). Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan guna memberikan bukti empiris mengenai efektivitas model pembelajaran berbasis proyek sebagai strategi pedagogis yang mampu mengoptimalkan penguasaan konsep sekaligus keterampilan praktik siswa pada mata pelajaran instalasi listrik.

Pemahaman konseptual dan keterampilan praktis harus sejalan seimbang agar siswa dapat menguasai teori sekaligus mampu menerapkannya dalam

dunia kerja. Dengan memahami bagaimana interaksi antara model proyek dapat meningkatkan pemahaman siswa, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam bagi pendidik dalam mengembangkan strategi pengajaran yang lebih efektif. Maka peneliti merasa perlu untuk mengeksplorasi lebih dalam efektivitas model pembelajaran ini (Hamidah & Citra, 2021).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan pada siswa yang telah mempelajari dasar teori instalasi listrik. Namun, berdasarkan data hasil evaluasi pembelajaran menunjukkan bahwa sekitar 46,8% siswa memperoleh nilai di bawah KKM (70), yang mengindikasikan bahwa pemahaman konseptual dan keterampilan praktis siswa masih belum optimal. Oleh karena itu, penerapan *Project Based Learning* (PjBL) difokuskan sebagai strategi penguatan dan aplikasi terhadap materi yang telah dipelajari. Selain itu, tenaga pendidik juga harus memiliki pemahaman yang baik mengenai konsep *Project Based Learning* (PjBL) serta keterampilan dalam membimbing siswa dalam menyelesaikan proyek mereka.

Dalam konteks pembelajaran instalasi listrik, penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) menjadi relevan karena mampu mengintegrasikan pemahaman konseptual dengan keterampilan praktis melalui kegiatan proyek yang terstruktur dan kontekstual. Melalui keterlibatan langsung dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek, siswa tidak hanya memahami konsep kelistrikan secara teoritis, tetapi juga mampu menerapkannya dalam situasi nyata. Dengan demikian, PjBL berpotensi menjadi solusi dalam mengatasi kesenjangan antara penguasaan konsep dan keterampilan praktik yang masih

terjadi pada pembelajaran instalasi listrik, sehingga perlu dibuktikan efektivitasnya secara empiris (Bagus et al., 2023).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini menganalisis keefektifan model pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan keterampilan praktis dan pemahaman konseptual siswa SMK dalam bidang instalasi listrik. Berdasarkan kajian teori konstruktivisme dan karakteristik pembelajaran vokasi, model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) diyakini mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna melalui kegiatan proyek yang menuntut keterlibatan aktif siswa dalam proses pemecahan masalah, perencanaan, dan pelaksanaan praktik secara langsung. Melalui kegiatan tersebut, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual mengenai prinsip-prinsip instalasi listrik, tetapi juga mengembangkan keterampilan praktis dalam merancang dan melaksanakan instalasi listrik sesuai prosedur yang benar. Dengan demikian, secara konseptual dapat diduga bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konseptual dan keterampilan praktis siswa pada mata pelajaran instalasi listrik.

Berdasarkan pernyataan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Terhadap Peningkatan Pemahaman Konseptual Dan Keterampilan Praktis Instalasi Listrik Siswa SMK Negeri 3 Singaraja”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang sudah dipaparkan ada beberapa faktor permasalahan yaitu sebagai berikut:

1. Kurangnya keterampilan praktis siswa SMK dalam mempelajari penerapan teori instalasi listrik.
2. Pemahaman konseptual yang rendah membuat siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar dan prinsip kerja sistem kelistrikan untuk memecahkan masalah terkait instalasi listrik.
3. Kurangnya evaluasi terhadap efektivitas model pembelajaran yang digunakan sehingga kurang meningkatkan keterampilan praktis dan pemahaman siswa SMK di bidang instalasi listrik.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada siswa kelas XI SMK Negeri 3 Singaraja pada mata pelajaran instalasi listrik. Penelitian difokuskan pada pengukuran pengaruh model pembelajaran tersebut terhadap peningkatan pemahaman konseptual dan keterampilan praktis siswa setelah memperoleh pembelajaran teori dasar instalasi listrik.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dibuat beberapa rumusan masalah, sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran *Project Based Learning* berpengaruh terhadap pemahaman konseptual siswa kelas XI SMK Negeri 3 Singaraja pada mata pelajaran instalasi listrik?
2. Apakah model pembelajaran *Project Based Learning* berpengaruh terhadap keterampilan praktis siswa kelas XI SMK Negeri 3 Singaraja pada mata pelajaran instalasi listrik?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai pada Penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap peningkatan pemahaman konseptual siswa kelas XI SMK Negeri 3 Singaraja pada mata pelajaran instalasi listrik.
2. Menganalisis pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap peningkatan keterampilan praktis siswa kelas XI SMK Negeri 3 Singaraja pada mata pelajaran instalasi listrik.

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka dapat dibuat manfaat dari tujuan penelitian ini yaitu:

1. Manfaat Teoritis

- a. Menambah wawasan dan referensi ilmiah dalam bidang pendidikan teknik elektro, khususnya mengenai efektivitas model pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan keterampilan praktis dan pemahaman konseptual untuk mencapai hasil belajar siswa.

- b. Memberikan kontribusi dalam pengembangan teori pembelajaran berbasis proyek serta penerapannya dalam mata kuliah instalasi listrik yang menuntut pemahaman teori dan keterampilan praktik secara seimbang.
- c. Menjadi dasar bagi penelitian-penelitian selanjutnya dalam pengembangan model pembelajaran inovatif berbasis teknologi yang lebih aplikatif dalam bidang kelistrikan.
- d. Memberikan referensi ilmiah mengenai efektivitas *Project based learning* sebagai pendekatan lanjutan setelah pembelajaran teori untuk memperkuat keterampilan dan pemahaman siswa SMK.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Mahasiswa

1. Meningkatkan pemahaman konsep kelistrikan melalui pendekatan pembelajaran yang lebih aplikatif dan berbasis proyek nyata.
2. Mengembangkan keterampilan praktik, berpikir kritis, serta problem solving dalam menyelesaikan masalah kelistrikan.
3. Meningkatkan motivasi belajar melalui pengalaman langsung dalam merancang dan menganalisis instalasi listrik.

b. Bagi Pendidik (Dosen/Guru Teknik Elektro)

1. Memberikan alternatif metode pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif dalam mengajar mata kuliah instalasi listrik.

2. Meningkatkan kemampuan dalam keterampilan praktis dan pemahaman konseptual pada pembelajaran berbasis proyek yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dan tuntutan industri.
3. Memberikan acuan penerapan model pembelajaran berbasis proyek yang efektif sebagai strategi lanjutan setelah pemberian teori untuk memperkuat penguasaan materi dan keterampilan praktik siswa.
4. Membantu dalam meningkatkan kualitas pengajaran dengan pendekatan yang lebih menarik, aplikatif, dan sesuai dengan perkembangan zaman.

c. Bagi Institusi Pendidikan (Universitas, Sekolah, dan Lembaga Pendidikan Teknik)

1. Meningkatkan kualitas pembelajaran di institusi pendidikan dengan menerapkan metode pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan industri. Membantu dalam pengembangan kurikulum yang lebih relevan dengan kebutuhan dunia kerja dan perkembangan teknologi.