BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan kejuruan di era abad ke-21 dihadapkan pada tantangan yang semakin kompleks. Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) tidak hanya dituntut memiliki keterampilan teknis yang baik, tetapi juga kemampuan berpikir kritis yang tinggi untuk dapat bersaing di dunia kerja. Kemampuan berpikir kritis menjadi bagian dari *higher-order thinking skills* yang mencakup kemampuan membuat analisis dari informasi, mengevaluasi argumen, menetapkan keputusan secara logis, dan menyelesaikan masalah secara sistematis. Dalam konteks ini, SMK sebagai institusi pendidikan vokasi dituntut untuk tidak hanya menghasilkan lulusan yang terampil secara praktik, tetapi juga mampu berpikir kritis dalam menghadapi permasalahan di lapangan sehingga dapat menjadi lulusan yang siap menghadapi persaingan di dunia kerja (Sulistiyani & Rustyningsih, 2024).

Pada bidang keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik, khususnya materi instalasi penerangan listrik, kemampuan berpikir kritis menjadi kompetensi yang sangat penting. Siswa tidak hanya diminta untuk mampu memasang komponen kelistrikan sesuai dengan standar, tetapi juga dituntut untuk mampu menyelesaikan berbagai permasalahan instalasi, seperti gangguan lampu tidak menyala, hubung singkat, atau rangkaian tidak sesuai fungsi. Kondisi tersebut mengharuskan siswa untuk mampu melakukan pemecahan masalah dan mengambil keputusan dalam menentukan langkah perbaikan secara logis dan tepat (Yuliati & Lestari, 2018). Oleh karena itu, penguatan berpikir kritis dalam pembelajaran teknik kelistrikan menjadi kebutuhan yang tidak dapat diabaikan.

Sayangnya, dalam praktik pembelajaran di SMK, perhatian terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa bisa dikatakan tergolong rendah. Evaluasi pembelajaran masih didominasi oleh aspek keterampilan psikomotorik, seperti ketepatan pemasangan, waktu pengerjaan, dan kerapian instalasi. Sementara itu, aspek kognitif yang lebih dalam seperti kemampuan berpikir logis, mengevaluasi penyebab gangguan, dan mencari solusi seringkali dilewati dalam penilaian. Hal ini menyebabkan siswa terbiasa menyelesaikan tugas praktik secara

prosedural tanpa benar-benar memahami dan mengevaluasi setiap langkah yang mereka kerjakan.

Fenomena ini juga ditemukan di SMK Budi Murni 1 Jakarta. Dari wawancara yang dilakukan kepada guru pengampu instalasi penerangan listrik, terungkap bahwa siswa belum terbiasa berpikir logis dalam menelusuri sumber masalah. Beberapa siswa bahkan langsung membongkar ulang seluruh rangkaian tanpa terlebih dahulu melakukan analisis terhadap kemungkinan letak kesalahan. Hal ini menunjukkan lemahnya kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah kelistrikan.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa adalah keterbatasan media pembelajaran yang belum mendukung eksplorasi dan pemecahan masalah secara mandiri. Media pembelajaran konvensional seperti papan instalasi seringkali tidak fleksibel untuk melakukan modifikasi atau perbaikan karena komponen dan pipanya sulit dibongkar-pasang. Kondisi ini membatasi siswa dalam melakukan eksplorasi sehingga pengalaman belajar menjadi terbatas. Oleh sebab itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan agar kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat adalah dengan cara memilih media pembelajaran yang tepat (Azkia et al., 2025).

Salah satu media pembelajaran yang memiliki potensi untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa adalah trainer instalasi penerangan listrik. Trainer merupakan alat bantu pembelajaran yang memungkinkan siswa melakukan praktik langsung dengan simulasi kondisi nyata. Melalui trainer, siswa dapat mengalami berbagai skenario gangguan listrik secara aman dan terstruktur. Penggunaan trainer sebagai media pembelajaran juga dinilai mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan (Afrizal et al., 2020).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media trainer dapat meningkatkan kualitas pembelajaran kelistrikan di SMK, seperti yang dilakukan oleh Ashar & Mutaqin (2018) yang berfokus pada peningkatan kompetensi teknis melalui metode problem solving berbantuan trainer, serta Afrizal et al. (2020) yang menemukan bahwa penggunaan trainer Smart Relay berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan motivasi tinggi. Sementara itu, ada juga penelitian oleh Herdianti et al. (2016) yang membuat trainer

troubleshooting instalasi penerangan namun lebih menekankan pada pembuatan trainer tanpa menguji pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis. Namun, ketiga penelitian tersebut belum secara spesifik mengkaji bagaimana penggunaan media trainer memengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa dalam konteks pemecahan masalah instalasi penerangan listrik menggunakan instrumen penilaian yang sistematis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap tersebut dengan meneliti pengaruh media pembelajaran trainer terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah instalasi penerangan.

Trainer instalasi penerangan listrik yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran ini merupakan trainer modular dengan rangka aluminium. Trainer ini termasuk dalam kategori trainer praktik berbasis simulasi nyata, karena menggunakan komponen listrik asli yang disusun dalam sistem lepas-pasang menggunakan sistem banana plug. Secara fisik, trainer ini terdiri dari rangka berbahan aluminium yang diisi dengan modul-modul komponen seperti MCB, sakelar tunggal, seri, tukar, dimmer, stopkontak, photocell, dan sakelar wireless. Tiap komponen dipasang pada plat PVC dan dilengkapi dengan konektor banana plug warna merah (fasa), biru (netral), dan kuning (grounding). Desain ini memungkinkan siswa melakukan praktik instalasi secara fleksibel dan aman, karena koneksi listrik dapat dilakukan tanpa menyentuh kabel terbuka.

Guru dapat merekayasa kondisi gangguan sehingga siswa dapat mengalami situasi nyata yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis untuk memecahkan masalah dalam instalasi penerangan listrik. Dengan demikian, trainer ini tidak hanya menjadi media praktik instalasi, tetapi juga menjadi sarana pengembangan keterampilan berpikir kritis yang sangat dibutuhkan dalam dunia kerja kelistrikan. Modul pembelajaran dan rubrik penilaian yang digunakanpun telah diselaraskan agar fokus pada aspek proses berpikir.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk meneliti apakah terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran trainer terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah instalasi penerangan listrik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka masalah yang timbul dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pembelajaran instalasi penerangan listrik masih berfokus pada aspek psikomotorik saja, belum mengarah kepada kemampuan berpikir kritis.
2. Siswa mengalami kesulitan saat menghadapi gangguan atau kesalahan instalasi penerangan karena lemahnya kemampuan berpikir kritis.
3. Media pembelajaran instalasi penerangan konvensional kurang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah instalasi penerangan listrik karena komponen dan pipanya sulit dibongkar-pasang sehingga sulit untuk melakukan modifikasi dan perbaikan.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar pembahasan dan ruang lingkup penelitian menjadi lebih jelas dan terarah, batasan penelitian ini adalah:

1. Subjek penelitian dibatasi pada siswa Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Budi Murni 1 Jakarta.
2. Materi yang diteliti difokuskan pada instalasi penerangan listrik.
3. Media pembelajaran yang digunakan adalah trainer instalasi penerangan listrik modular dengan sistem banana plug.
4. Aspek yang diteliti adalah kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah instalasi penerangan listrik.
5. Penelitian ini hanya mengukur pengaruh penggunaan media trainer terhadap kemampuan berpikir kritis tanpa membandingkan dengan model pembelajaran lain.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah disebutkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Apakah terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran trainer terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah instalasi penerangan listrik?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran trainer terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah instalasi penerangan listrik.

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat. Berikut beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

1. Secara Teoritis:

Memberikan referensi kepada peneliti selanjutnya mengenai pengaruh penggunaan media pembelajaran trainer terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah instalasi penerangan listrik.

2. Secara Praktis:

- a. Bagi sekolah, penelitian ini bisa menjadi dasar untuk menetapkan kebijakan terkait pengadaan atau pemanfaatan trainer sebagai media pembelajaran yang dapat mendukung terciptanya lulusan yang lebih kompeten dan siap bersaing di dunia kerja.
- b. Bagi pengguna atau siswa, penelitian ini dapat memfasilitasi siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah instalasi penerangan listrik.
- c. Bagi peneliti, penelitian ini dapat meningkatkan kompetensi peneliti dalam merancang dan melaksanakan penelitian di masa depan dan menjadi kesempatan bagi peneliti untuk berkontribusi secara nyata khususnya dalam peningkatan kualitas pembelajaran di SMK.

Intelligentia - Dignitas