

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peran sentral dalam menyiapkan generasi yang mampu beradaptasi dengan perkembangan global yang semakin kompleks. Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan bertanggung jawab sebagai warga negara. Kebutuhan akan lulusan yang tidak hanya menguasai konten pengetahuan tetapi juga keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan *problem solving* menjadi semakin mendesak di era digital saat ini (Mayasari et al., 2022).

Dalam pendidikan kejuruan, khususnya pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan, pemahaman konsep merupakan fondasi utama bagi peserta didik untuk dapat berpikir sistematis dan mengambil keputusan teknis yang tepat. Idealnya, siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami hubungan antarbesaran listrik dan mampu menjelaskan fenomena kelistrikan secara logis. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa SMK mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar, seperti rangkaian seri-paralel, hukum Ohm, dan konversi energi listrik. Rahayu (2020) melaporkan bahwa 70% siswa SMK mengalami miskonsepsi pada materi arus listrik dan tegangan, yang berdampak pada kesalahan dalam pengukuran dan perancangan rangkaian. Ketidaktuntasan ini tentu akan berpengaruh pada keterampilan mereka dalam memecahkan masalah teknis secara mandiri. Friska (2020) juga menemukan bahwa siswa dengan penguasaan konsep tinggi cenderung lebih cepat dan tepat dalam menemukan solusi saat menghadapi gangguan rangkaian listrik. Oleh karena itu, penguasaan konsep menjadi prasyarat penting dalam membangun kemampuan *problem solving* yang efektif.

Selain penguasaan konsep, kemampuan kolaborasi juga menjadi kompetensi esensial dalam dunia kerja teknik, yang menuntut kerja tim, komunikasi teknis, dan pengambilan keputusan bersama. Dalam konteks pembelajaran berbasis masalah, kolaborasi idealnya mencerminkan partisipasi aktif semua anggota kelompok dalam menganalisis, berdiskusi, dan mengembangkan alternatif solusi. Namun, hasil observasi Widiastuti dan Handayani (2021) menunjukkan bahwa hanya 35% siswa SMK aktif berkontribusi dalam diskusi kelompok, sedangkan sisanya pasif atau cenderung mengikuti pendapat teman tanpa mengkritisi. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan kerja tim di lapangan dengan budaya kerja kelompok yang berkembang di kelas. Penelitian oleh Anggelita, Sudira, dan Supriyadi (2021) menegaskan bahwa siswa yang terbiasa berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas teknik menunjukkan peningkatan dalam keterampilan berpikir kritis dan komunikasi teknis. Hal ini menunjukkan bahwa kolaborasi yang berkualitas bukan hanya mendukung proses belajar, tetapi juga menjadi jembatan dalam membentuk pola pikir problem solver yang sistematis.

Sementara itu, kemampuan *problem solving* menjadi salah satu capaian pembelajaran yang sangat krusial di SMK, terutama pada bidang teknik ketenagalistrikan. Idealnya, siswa mampu mengidentifikasi masalah teknis, menganalisis penyebabnya, dan merancang solusi yang efektif serta aman. Namun, penelitian Siagian dan Trihantoyo (2021) menemukan bahwa lebih dari 60% siswa SMK mengalami kesulitan dalam merumuskan masalah teknik secara sistematis dan hanya mampu menghasilkan solusi berdasarkan hafalan atau arahan guru. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan *problem solving* siswa masih berada di bawah ekspektasi standar pendidikan vokasi. Menurut Mayasari, Suyitno, dan Winarno (2022), pembelajaran yang terintegrasi dengan pemahaman konsep dan aktivitas kolaboratif mampu meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa secara signifikan. Dengan demikian, dapat diasumsikan bahwa kemampuan *problem solving* tidak terbentuk secara instan, melainkan merupakan hasil interaksi kompleks antara aspek kognitif (pemahaman konsep) dan sosial (kolaborasi) yang berkembang dalam proses belajar.

Kondisi tersebut menjadi alasan kuat untuk menelaah lebih dalam bagaimana keterkaitan antara pemahaman konsep, kemampuan kolaborasi, dan kemampuan

problem solving dalam mendukung pencapaian hasil belajar siswa. Hal ini sangat penting khususnya dalam implementasi pembelajaran abad ke-21 yang menekankan penguasaan keterampilan 4C (*Critical Thinking, Collaboration, Communication, dan Creativity*). Dalam praktiknya di SMK Negeri 4 Jakarta, pendekatan pembelajaran yang diarahkan untuk melatih kolaborasi dan pemecahan masalah telah diterapkan melalui tugas-tugas kelompok berbasis proyek kelistrikan. Namun demikian, capaian hasil belajar pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan menunjukkan adanya variasi yang cukup besar: nilai peserta didik berkisar antara 14 hingga 92, dengan rata-rata sebesar 77,1. Ketimpangan ini menandakan bahwa belum semua siswa mampu mengoptimalkan proses pembelajaran yang menuntut integrasi antara pemahaman konsep, kerja sama tim, dan penyelesaian masalah teknis. Dalam studi kasus ini, sebagian siswa yang aktif berdiskusi dan memahami konsep dasar menunjukkan hasil belajar yang tinggi, sementara yang pasif atau hanya mengikuti arahan tanpa pemahaman cenderung memperoleh nilai rendah. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk menganalisis bagaimana pemahaman konsep dan kemampuan kolaborasi berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung terhadap kemampuan *problem solving* peserta didik dalam konteks nyata pembelajaran teknik ketenagalistrikan di SMK Negeri 4 Jakarta.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah peneliti sebutkan di atas yang berkaitan dengan hasil belajar, dapat diidentifikasi permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Masih rendahnya pemahaman konsep dasar kelistrikan peserta didik SMK
2. Tingkat kemampuan kolaborasi peserta didik dalam pembelajaran kelompok belum optimal
3. Kemampuan *problem solving* peserta didik masih belum berkembang secara optimal
4. Belum diketahui secara empirik seberapa besar pengaruh pemahaman konsep dan kolaborasi terhadap kemampuan *problem solving* peserta didik

5. Terdapat ketimpangan hasil belajar dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan di SMK Negeri 4 Jakarta.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini beberapa aspek dibatasi dan difokuskan untuk memperjelas masalah yang akan dibahas, yaitu:

1. Penelitian ini difokuskan pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan yang diajarkan di kelas X SMK Negeri 4 Jakarta.
2. Pemahaman konsep yang dimaksud terbatas pada elemen teori dasar listrik dan bahan yang digunakan dalam ketenagalistrikan.
3. Kemampuan kolaborasi yang dikaji mencakup aspek adaptasi, empati, dan kompromi dalam kerja kelompok saat mengerjakan tugas *problem solving* berbasis proyek kelistrikan.
4. Kemampuan *problem solving* yang diteliti dibatasi pada kemampuan siswa dalam memahami masalah, mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah, menyajikan suatu rumusan masalah secara matematis dalam berbagai bentuk, memilih pendekatan dan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah, menggunakan atau mengembangkan strategi pemecahan masalah, menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah, menyelesaikan masalah.
5. Penelitian ini hanya menganalisis kontribusi langsung dan tidak langsung antara pemahaman konsep dan kemampuan kolaborasi terhadap kemampuan problem solving, tanpa melibatkan variabel lain di luar model penelitian.
6. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif korelasional dengan teknik analisis jalur (*path analysis*) untuk menguji hubungan antarvariabel.
7. Data yang dianalisis diperoleh dari siswa kelas X jurusan Teknik Ketenagalistrikan di SMK Negeri 4 Jakarta tahun ajaran 2024/2025.

1.4 Rumusan Masalah

Dari masalah yang telah diidentifikasi serta pembatasan masalah yang dikemukakan, maka didapat rumusan masalah untuk penelitian ini. Rumusan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh langsung pemahaman konsep terhadap kemampuan *problem solving* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan peserta didik kelas X di SMK Negeri 4 Jakarta?
2. Apakah terdapat pengaruh langsung kemampuan kolaborasi terhadap kemampuan *problem solving* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan peserta didik kelas X di SMK Negeri 4 Jakarta?
3. Apakah terdapat pengaruh tidak langsung pemahaman konsep terhadap kemampuan *problem solving* melalui kemampuan kolaborasi pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan peserta didik kelas X di SMK Negeri 4 Jakarta?
4. Apakah terdapat pengaruh tidak langsung kemampuan kolaborasi terhadap kemampuan *problem solving* melalui pemahaman konsep pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan peserta didik kelas X di SMK Negeri 4 Jakarta?

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara teoritis

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian teoritis mengenai pengaruh pemahaman konsep dan kemampuan kolaborasi terhadap kemampuan *problem solving* peserta didik SMK. Temuan ini memperkuat pemahaman bahwa integrasi antara aspek kognitif dan sosial dalam proses pembelajaran berpengaruh terhadap pencapaian keterampilan abad ke-21, khususnya dalam konteks pendidikan kejuruan.

2. Secara praktis

- a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar dalam merancang dan mengimplementasikan strategi pembelajaran yang menekankan pada penguatan pemahaman konsep dan kolaborasi kelompok sebagai upaya meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik SMK.

b. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kolaboratif, dengan cara meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan aktif dalam berkolaborasi saat menyelesaikan permasalahan pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan.

c. Bagi Sekolah

SMK Negeri 4 Jakarta dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk mengevaluasi dan memperbaiki praktik pembelajaran yang ada, serta menyusun kebijakan peningkatan mutu pembelajaran berbasis keterampilan abad ke-21.

d. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat menjadi referensi awal bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji pengaruh antarvariabel pembelajaran lainnya, terutama yang berkaitan dengan integrasi kemampuan kognitif dan sosial dalam konteks pembelajaran kejuruan di SMK.

