

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dalam membentuk generasi yang kompeten dan memiliki daya saing, pendidikan berperan strategis dalam mengembangkan potensi pengetahuan dan keterampilan siswa (Hassanah *et al.*, 2024). Berbagai tantangan seperti perbedaan kualitas pendidikan di setiap wilayah maupun antar satuan pendidikan masih menjadi persoalan dalam pendidikan di Indonesia (Ramadhana *et al.*, 2025). Fakta ini diperkuat oleh hasil survei *Program for International Student Assessment (PISA)* 2022 yang dirilis pada 5 Desember 2023, dimana Indonesia berada pada peringkat ke-68 dari 80 negara peserta yang terdaftar pada PISA 2022 (Ratnasari & Nugraheni, 2024). Posisi ini mencerminkan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia masih memerlukan perhatian serius dan upaya perbaikan yang menyeluruh. Kunci utama kualitas pendidikan didominasi dari proses pembelajaran di dalam kelas yang mencakup strategi pengajaran, peran guru, serta keterlibatan siswa (Siahaan *et al.*, 2023). Oleh karena itu, peningkatan dalam hal kualitas pendidikan menjadi prioritas untuk mendorong transformasi pendidikan yang lebih merata dan berkualitas.

Efektivitas proses pembelajaran tercermin dari keberhasilan siswa dalam menguasai aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagaimana tujuan utama pendidikan (Rismayani *et al.*, 2021). Proses pembelajaran yang berkualitas mengutamakan keterlibatan siswa secara aktif sekaligus memastikan perkembangan pemahaman yang diperoleh pada materi pembelajaran (Alvira *et al.*, 2024). Pembelajaran yang dirancang secara efektif dan berkualitas dapat memfasilitasi siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih optimal (Nurazizah *et al.*, 2023). Dalam hal ini, kualitas pemahaman siswa menjadi indikator dalam menentukan keterlaksanaan proses pembelajaran (Kustandi *et al.*, 2021). Namun dalam pelaksanaannya, siswa seringkali menemui hambatan dalam memahami materi pembelajaran secara mendalam, yang berdampak pada capaian pembelajarannya menjadi kurang maksimal. Fenomena ini menunjukkan ketergantungan siswa pada contoh soal yang sedang diberikan, tetapi kesulitan saat

menghadapi variasi soal yang berbeda (Kinasih *et al.*, 2024). Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan siswa untuk sekedar menghafal konsep tanpa memahami prinsip dasar pembentukannya (Rosmawati & Sritresna, 2021). Dengan demikian, rendahnya kemampuan pemahaman konseptual siswa menjadi tantangan yang perlu diatasi untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran.

Tingkat pemahaman siswa yang maksimal dapat mendorong siswa untuk meraih hasil optimal, sedangkan keterbatasan pemahaman siswa seringkali berdampak pada rendahnya pencapaian hasil belajar (Windianingsih & Samsidar, 2022). Dengan demikian, capaian belajar siswa dapat bergantung pada pemahaman siswa terkait materi pembelajaran. Proses pemahaman siswa ini terbentuk dari dua faktor, yaitu dari dalam diri individu (internal) maupun dari lingkungan luar (eksternal). Penelitian Rahmawati & Roesdiana (2022) mengidentifikasi bahwa faktor internal mencakup perilaku, pola pikir, motivasi, kepercayaan diri dan pengetahuan awal. Sedangkan, faktor eksternal meliputi peran pendidik, dukungan orang tua, serta model pembelajaran yang digunakan. Penelitian lain oleh Fisher & Dennis (2023) juga menekankan bahwa faktor perilaku siswa memiliki pengaruh yang dapat menghambat pemahaman konsep siswa. Disisi lain, penelitian Fahmi *et al.*, (2021) mengungkapkan bahwa pemilihan model pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa. Dengan demikian, dari kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa perilaku yang menjadi faktor internal dan model pembelajaran sebagai faktor eksternal merupakan dua elemen krusial yang perlu mendapatkan perhatian dalam hal kualitas pembelajaran melalui penguatan pemahaman siswa.

Selain perilaku dan model pembelajaran, salah satu faktor penting dalam menumbuhkan pemahaman siswa yaitu berasal dari pengetahuan awal yang dimiliki siswa. Pengetahuan awal atau pengetahuan dasar menjadi bekal yang dimiliki siswa dan menjadi pondasi awal dalam membangun pemahaman terhadap konsep-konsep yang lebih kompleks (Safari & Nurhida, 2024). Dalam pembelajaran, kemampuan mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi baru menjadi kunci dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Kesulitan siswa dalam memahami materi seringkali diakibatkan oleh lemahnya penguasaan terhadap konsep dasar, terutama pada mata pelajaran yang berkaitan dengan

kemampuan matematis. Penelitian Buyung *et al.*, (2022) menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman siswa terhadap materi matematika berkaitan dengan kurangnya penguasaan konsep dasar dan masalah disiplin belajar siswa. Matematika seringkali dianggap sulit bagi beberapa siswa karena pada setiap latihannya berhubungan dengan penggunaan rumus yang kompleks (Hasibuan & Harahap, 2022). Kesulitan ini semakin diperparah ketika siswa mengalami hambatan dalam memahami operasi dasar bilangan (Buyung *et al.*, 2022). Penelitian Diana & Rahmawati (2023) juga menekankan bahwa kelemahan dalam pengetahuan dasar matematis yang menjadi hambatan utama dalam meningkatkan pemahaman selanjutnya. Oleh karena itu, pembelajaran matematika tidak sekedar kemampuan berhitung saja, melainkan perlu diarahkan untuk melatih siswa dalam pemecahan masalah dan penalaran logis yang mendalam (Jannah & Hayati, 2024).

Dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa melalui penguatan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah, penguasaan terhadap pengetahuan dasar matematika menjadi aspek yang sangat penting. Pengetahuan ini berperan sebagai landasan dalam memahami konsep-konsep lanjutan yang tidak hanya terbatas pada matematika, tetapi juga berbagai bidang ilmu lainnya (Radiusman, 2020). Tanpa pemahaman yang memadai terhadap pengetahuan dasar, siswa akan berpotensi mengalami kesulitan dalam menguasai materi pembelajaran tingkat lanjut. Penelitian Mulyana & Suendarti (2021) menunjukkan adanya pengaruh antara pengetahuan awal dan minat belajar terhadap prestasi akademik siswa, meskipun pada penelitian tersebut berfokus pada mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial. Sementara itu, Wahyuni & Fatimah (2021) menerangkan terkait kemampuan dasar matematika memberikan kontribusi pada hasil belajar statistika, hal ini menunjukkan keterkaitan antara konsep dasar dan lanjutan dalam matematika. Namun, hasil penelitian sebelumnya tidak sepenuhnya menunjukkan kesimpulan yang seragam. Penelitian oleh Lamote & Hanisa (2022) menyimpulkan bahwa tidak adanya pengaruh yang signifikan antara pengetahuan dasar matematika dan motivasi belajar dengan hasil belajar matematika siswa. Perbedaan temuan ini menunjukkan bahwa masih terdapat ruang untuk menggali lebih dalam mengenai kondisi, pendekatan atau faktor lain yang mungkin memoderasi hubungan antara

kemampuan dasar dan pemahaman siswa, sehingga menjadi dasar yang kuat bagi penelitian.

Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu, pengetahuan dasar atau kemampuan awal terbukti memiliki pengaruh terhadap pemahaman siswa pada beberapa mata pelajaran. Meskipun topik ini sudah cukup banyak dikaji, namun sebagian besar penelitian difokuskan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, seperti SMP (Khairunnisa *et al.*, 2022). Penelitian mengenai pengetahuan dasar dan pemahaman siswa pada jenjang pendidikan vokasi, khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) masih relatif terbatas. Berbeda dengan jenjang pendidikan umum, SMK memiliki karakteristik khusus dalam penguasaan konsep yang langsung terkait dengan kebutuhan dunia industri, serta menuntut penguasaan konsep-konsep praktis yang kuat, termasuk dalam bidang matematika. Salah satu kompetensi yang membutuhkan pemahaman matematis yang mendalam adalah Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB). Pada kompetensi ini, kemampuan siswa dihadapkan dengan materi yang berhubungan dengan pemahaman matematis seperti Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang mencakup interpretasi gambar kerja, perhitungan luas dan volume pekerjaan, serta analisis harga satuan pekerjaan. Namun, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami RAB karena keterbatasan penguasaan konsep matematika dasar. Menurut Rofiah & Suryanto (2021) kesulitan tersebut mencakup ketidakpahaman pada materi mencari luas dan volume dalam konstruksi, rincian jenis pekerjaan, menghitung harga satuan, serta memperoleh data harga dari kondisi sebenarnya di daerah setempat.

Dengan mempertimbangkan permasalahan yang telah diuraikan serta temuan penelitian sebelumnya, penelitian ini diarahkan untuk mendalami pengaruh pengetahuan dasar matematika terhadap pemahaman siswa pada materi volume pekerjaan konstruksi. Fokus utama pada penelitian ini terletak pada jenjang sekolah vokasi khususnya pada kompetensi DPIB, yang dimana pemahaman terhadap konsep volume pekerjaan konstruksi menjadi keterampilan penting dalam kegiatan pembelajaran. Dengan dasar latar belakang dan permasalahan yang ada, peneliti mengangkat topik penelitian dengan judul **“Pengaruh Pengetahuan Dasar**

Matematika terhadap Pemahaman Siswa pada Materi Volume Pekerjaan Konstruksi di SMKN 1 Cirebon”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Uraian latar belakang menjadi dasar bagi peneliti dalam mengidentifikasi masalah yang menjadi landasan dalam merumuskan permasalahan pada penelitian.

1.2.1 Identifikasi Masalah Penelitian

Identifikasi masalah mengacu pada uraian latar belakang, yang dirincikan sebagai berikut:

1. Pemahaman konseptual siswa pada materi pembelajaran belum optimal, sehingga tujuan pembelajaran tidak sepenuhnya tercapai.
2. Rendahnya tingkat pemahaman siswa yang berdampak pada pencapaian hasil belajar.
3. Kesulitan pemahaman konsep akan berdampak terhadap kemampuan siswa dalam mempelajari materi selanjutnya, khususnya dalam mata pelajaran yang bersifat numerik dan analitis.
4. Konsep pembelajaran matematika sering dianggap sulit oleh siswa karena banyak penggunaan rumus dan bilangan.
5. Peran penting pengetahuan dasar matematika dalam mendukung pemahaman siswa dalam bidang konstruksi, termasuk pada materi volume pekerjaan konstruksi.
6. Rendahnya kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika dasar pada materi volume pekerjaan konstruksi menjadi kendala dalam pembelajaran di SMK, khususnya pada kompetensi Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB).

1.2.2 Rumusan Masalah Penelitian

Dari permasalahan tersebut maka didapat pertanyaan terkait rumusan masalah, diantaranya:

1. Bagaimana gambaran pengetahuan dasar matematika pada siswa di SMKN 1 Cirebon?

2. Bagaimana gambaran pemahaman siswa pada materi volume pekerjaan konstruksi di SMKN 1 Cirebon?
3. Bagaimana pengaruh pengetahuan dasar matematika terhadap pemahaman siswa pada materi volume pekerjaan konstruksi di SMKN 1 Cirebon?

1.3 Tujuan Penelitian

Rumusan masalah yang telah disusun menjadi dasar penetapan tujuan penelitian, diantaranya:

1. Untuk mengetahui gambaran pengetahuan dasar matematika pada siswa di SMKN 1 Cirebon.
2. Untuk mengetahui gambaran pemahaman siswa pada materi volume pekerjaan konstruksi di SMKN 1 Cirebon.
3. Untuk mengetahui pengaruh pengetahuan dasar matematika terhadap pemahaman siswa pada materi volume pekerjaan konstruksi di SMKN 1 Cirebon.

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis.

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat mendukung proses pembelajaran dengan pengaplikasian pengetahuan dasar matematika pada materi volume pekerjaan konstruksi. Hal ini dapat memperkuat pembelajaran dengan mengintegrasikan teori dan praktik dalam pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan nilai guna bagi beberapa pihak, diantaranya:

a. Bagi Peneliti

Penelitian akan membantu peneliti dalam memperluas wawasan dan pandangan terkait pengaruh pengetahuan dasar matematika terhadap pemahaman siswa pada materi volume pekerjaan konstruksi.

b. Bagi Pendidik

Penelitian dapat dimanfaatkan bagi pendidik dalam menyusun strategi pembelajaran yang efektif, terutama dalam mengintegrasikan konsep dasar matematika dengan materi kejuruan.

c. Bagi Peserta Didik

Penelitian dapat dijadikan sarana bagi siswa untuk memahami pentingnya penguasaan pengetahuan dasar matematika untuk pemahaman siswa, khususnya pada materi volume pekerjaan konstruksi.

d. Bagi Penelitian Selanjutnya

Penelitian menjadi dasar pengembangan studi berikutnya, serta diharapkan penelitian selanjutnya dapat memberikan pembaharuan dan memberikan manfaat yang lebih luas.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam mengefektifkan penelitian sesuai dengan latar belakang dan rumusan masalah, ditetapkan ruang lingkup yang memfokuskan pada masalah yang ingin diatasi, diantaranya:

1. Subjek penelitian ini difokuskan pada siswa kelas X program keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) di SMK Negeri 1 Cirebon, karena pada tingkat ini siswa telah memperoleh pengenalan materi dasar RAB.
2. Materi yang dikaji terbatas pada elemen Dasar Kompetensi Keahlian, khususnya pada materi volume pekerjaan konstruksi yang relevan dengan konteks pembelajaran RAB pada siswa kelas X DPIB di SMKN 1 Cirebon.
3. Pengetahuan dasar matematika yang diteliti berfokus pada kemampuan aritmatika, konversi satuan, skala dan perbandingan, serta geometri dasar yang memiliki keterkaitan langsung dengan kemampuan perhitungan volume pekerjaan.
4. Penelitian ini tidak memfokuskan pada faktor eksternal seperti metode pengajaran maupun lingkungan belajar. Karena fokus pada penelitian ini diarahkan pada aspek kognitif siswa, yaitu terkait pengetahuan dasar matematika dengan pemahaman materi volume pekerjaan konstruksi.