

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perubahan teknologi digital memiliki pengaruh dalam perubahan sistem pendidikan yaitu dapat menciptakan pembelajaran yang kondusif dan meningkatkan keterampilan siswa dalam memanfaatkan perkembangan teknologi (Ambarwati et al., 2022). Manusia harus memiliki kemampuan yang dapat bersaing sejalan dengan perkembangan teknologi yang ada (Herawati & Hidayati, 2022). Pendidikan pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah jenjang pendidikan yang berfokus pada keterampilan kerja profesional di bidangnya (Titania & Widodo, 2020). Dalam mengusahakan pengembangan potensi tiap individu tentunya ada teknologi yang ikut mengambil bagian di dalamnya. Teknologi berperan sebagai sebuah sarana untuk mengakses informasi dan sebagai sarana pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Nurillahwaty, 2022).

Salah satu kompetensi penting yang perlu ditingkatkan oleh siswa adalah kemampuan memecahkan masalah secara matematis. Kemampuan berpikir untuk memecahkan suatu masalah memerlukan inovasi untuk meningkatkan mutu pendidikan. Kemampuan tersebut dapat memperkaya kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, etika yang baik, serta kemampuan untuk hidup mandiri. Salah satu tanda kualitas pembelajaran yang berkualitas adalah kemampuan siswa untuk belajar secara mandiri dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Ahyana & Syahri, 2021).

Berpikir tingkat tinggi atau biasa disebut *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) merupakan kemampuan siswa dalam menangani dan menyelesaikan informasi atau gagasan dalam bentuk solusi baru yang mereka temukan sendiri, dengan memperhatikan keterkaitan yang relevan. Siswa diharapkan mampu mengintegrasikan kemampuan berpikir kritis dan kreatif selama berlangsungnya proses pembelajaran agar dapat memberikan hasil yang signifikan, serta dapat mengaplikasikannya dalam situasi nyata (Akhiralimi et al., 2022). Menurut taksonomi Bloom, kemampuan berpikir

tingkat tinggi mencakup analisis, evaluasi, dan mencipta. Berpikir tingkat tinggi memiliki peranan penting dalam proses belajar dengan menganalisis permasalahan baru yang tidak pernah dipelajari sebelumnya untuk mendapatkan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut (Afriani et al., 2022).

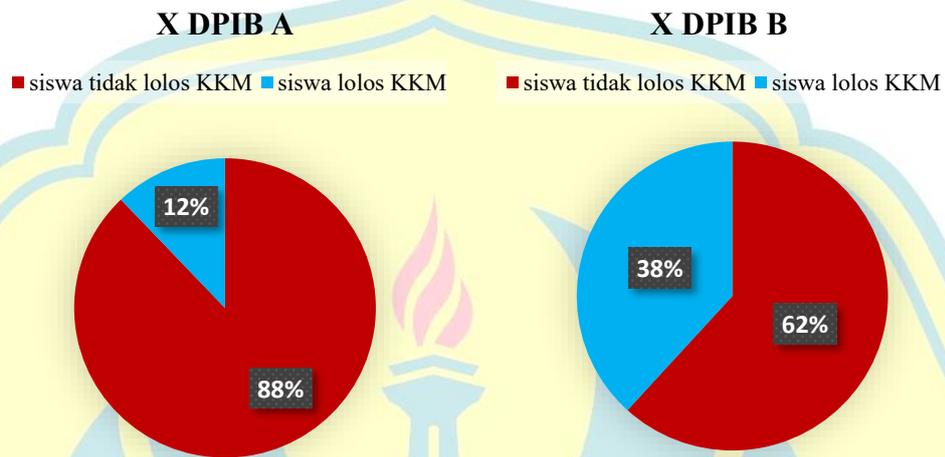
Indonesia termasuk salah satu negara yang dinilai lambat dalam mengadopsi metode pembelajaran berbasis HOTS. Hal ini dibuktikan dengan penggunaan soal berbasis HOTS pertama kali diimplementasikan pada Ujian Nasional (UN) tahun 2018. Namun demikian, muncul berbagai perdebatan dikarenakan banyak siswa yang mengeluhkan bahwa soal-soal HOTS yang disajikan tidak diimbangi oleh penerapan pembelajaran HOTS di kelas (Wicaksono, 2021).

Mekanika Teknik adalah salah satu mata pelajaran diajarkan SMK program keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB). Mekanika Teknik mempelajari perilaku struktur bangunan terhadap beban yang bekerja (Romadloni & Cahyaka, 2021). Dalam mempelajari ilmu Mekanika Teknik diperlukan keahlian penalaran logika untuk dapat menganalisis teori yang abstrak dan tak dapat dirasakan secara langsung (Narasati et al., 2021). Salah satu kompetensi dasar dalam mata pelajaran Mekanika Teknik adalah untuk menganalisis perhitungan gaya batang pada rangka sederhana. Analisis gaya pada rangka batang yang terdapat pada bangunan kuda-kuda atap, jembatan, menara, dan bangunan lainnya diperlukan untuk mendapatkan kestabilan struktur, besar reaksi pada perletakan, dan besar gaya-gaya dalam yang diakibatkan oleh gaya eksternal yang bekerja (Deshariyanto et al., 2022)

Pada kenyataan yang terjadi di lapangan, mata pelajaran Mekanika Teknik sering kali dianggap sulit dipahami oleh siswa karena melibatkan perhitungan dan analisis gaya yang terjadi pada suatu bidang secara langsung (Jaya, 2023). Adapun faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah mata pelajaran Mekanika Teknik menggunakan cara-cara berpikir abstrak. Selain itu, siswa cenderung memiliki kurangnya motivasi dalam belajar Mekanika

Teknik karena memiliki analisis perhitungan yang panjang saat pengerjaan soal (Yolanda & Sabariman, 2022).

Berikut ini merupakan nilai siswa SMK Negeri 52 Jakarta pada mata pelajaran Mekanika Teknik tahun ajaran 2023-2024 pada kompetensi dasar menganalisis dan menghitung gaya-gaya batang konstruksi rangka sederhana.



Gambar 1. 1 Perbandingan Nilai Siswa Mata Pelajaran Mekanika Teknik (DPK.2) Tahun Ajaran 2023/2024 kelas X DPIB A dan kelas X DPIB B (SMK Negeri 52 Jakarta, 2024)

Data menunjukkan bahwa 88% siswa kelas X DPIB A masih berada di bawah ambang batas kriteria ketuntasan minimal (KKM) dan hanya 12% siswa yang memenuhi KKM sebesar 80. Sementara itu data pada kelas X DPIB B memiliki perbandingan yaitu 62% siswa tidak mencapai KKM dan hanya 38% siswa yang memenuhi KKM. Menurut fakta di lapangan, penilaian asesmen sumatif sudah menggunakan indikator HOTS sebagai acuan pembuatan soal. Meskipun demikian, sejumlah besar siswa belum menunjukkan pencapaian nilai sesuai dengan standar KKM. Berdasarkan fakta tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa DPIB SMK Negeri 52 Jakarta rendah dan tidak mencapai tujuan pembelajaran yang seharusnya.

Sebagai penunjang tercapainya suatu tujuan pembelajaran pada Mekanika Teknik, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang optimal guna menunjang proses pembelajaran. Akan tetapi, banyak penghambat yang membuat kemampuan siswa dalam pencapaian

kemampuan tersebut masih berada pada kategori rendah. Dalam hasil wawancara dengan guru di SMK Negeri 52 Jakarta, ditemukan beberapa faktor yang memengaruhi rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa. Faktor penghambat di antaranya adalah kurangnya kebiasaan siswa dalam melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi serta rendahnya kemampuan literasi yang dimiliki oleh siswa itu sendiri.

Literasi memiliki peran yang sangat besar. Semakin tinggi tingkat literasi siswa maka akan memiliki wawasan yang luas (Rosalina et al., 2020). Pada kenyataannya, siswa di SMK Negeri 52 Jakarta memiliki tingkat literasi yang kurang memadai. Kemampuan literasi siswa SMK perlu ditingkatkan guna mendukung pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Literasi yang dibutuhkan siswa SMK adalah literasi vokasional. Literasi vokasional mencakup pemahaman teoritis dan kemampuan praktis yang sesuai dengan lingkungan kerja (Rahmadani et al., 2023). Pemahaman secara teoritis saja tidak cukup untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Diperlukan dukungan dari kemampuan praktis atau kemampuan dalam mengaplikasikan teori tersebut ke dalam penerapan di dunia kerja. Oleh karena itu, literasi siswa menjadi faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah (Setiawan et al., 2024).

Dalam pencapaian kompetensi dasar Mekanika Teknik, khususnya dalam hal menganalisis dan menghitung gaya-gaya batang konstruksi rangka sederhana diperlukan suatu media yang memadai. Media tersebut harus memiliki stimulasi untuk merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam hal ini, penelitian akan menggunakan E-Modul karya Puspita (2023). E-Modul tersebut terdiri dari 4 bagian kegiatan belajar. Setiap kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan rincian berupa tujuan pembelajaran, pengantar materi, video pembelajaran, contoh soal, serta soal-soal yang berbasis studi kasus untuk memperkuat pemahaman dan penerapan konsep secara konseptual. E-Modul tersebut menggunakan penekanan dalam mengembangkan kemampuan literasi vokasional yang dapat menunjang peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. E-Modul ini telah melalui tahapan validasi dan terbukti layak serta sesuai untuk mendukung

proses belajar siswa SMK. Modul ini diharapkan dapat membantu berkontribusi dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMK Negeri 52 Jakarta.

Adapun kelebihan dari E-Modul karya Puspita, 2023 yaitu telah tersusun secara terstruktur dan sistematis sehingga dapat dengan mudah dipelajari oleh para pendidik. Selain itu, E-Modul tersebut telah mengimplementasikan literasi vokasional. Salah satu penerapan literasi vokasional terdapat pada contoh latihan soal yang dikaitkan dengan contoh permasalahan yang ada di lapangan. Dalam pengembangan e-modul lebih lanjut, penelitian tentang penggunaan e-modul tersebut perlu untuk di.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Najwa & Sabariman, 2021) yang membahas tentang penerapan e-modul pada mata pelajaran Mekanika Teknik ditemukan bahwa penelitian tersebut menggunakan metode kuasi eksperimen dengan menerapkan perbandingan antara kelompok perlakuan dengan kelompok pembanding. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikansi dalam hasil belajar antara kelompok perlakuan dengan kelompok pembanding. Namun, penelitian tersebut dilaksanakan secara daring dan hanya menggunakan nilai *post test* sebagai acuan untuk menentukan hasil penelitian.

Pada kenyataannya, kondisi saat ini pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan secara luring. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian kembali yang dilaksanakan secara luring. Selain itu, penggunaan nilai *post test* memiliki kekurangan antara lain (a) kurang terlihat adanya perubahan setelah dilakukan perlakuan dikarenakan tidak dilakukan pengukuran kemampuan sebelumnya; (b) kurang mampu menentukan hipotesis penelitian jika tidak ada perlakuan; (c) validitas yang dilakukan terancam tidak murni dikarenakan ada faktor lain yang mempengaruhi seperti seleksi, maturasi, sejarah. Sedangkan pada kuasi eksperimen dengan rancangan *pretest-posttest*, pengukuran *pretest* dapat memberikan informasi mengenai kemampuan awal siswa sebelum dilakukan perlakuan (Arib et al., 2024). Dengan demikian, penelitian ini akan melakukan metode kuasi eksperimen dengan rancangan *pretest-posttest*.

Adapun fakta yang ditemukan pada hasil wawancara dengan guru di SMK Negeri 52 Jakarta, belum terdapat upaya sebelumnya dalam mengevaluasi tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam mata pelajaran Mekanika Teknik. Untuk itu perlu dilakukan uji kemampuan berpikir tingkat tinggi bagi siswa di SMK Negeri 52 Jakarta. Sebagai langkah awal, penelitian ini akan menghubungkan apakah E-Modul Gaya-Gaya Batang pada Konstruksi Rangka Sederhana dapat berpengaruh pada peningkatan berpikir tingkat tinggi siswa. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi tolak ukur sejauh mana E-Modul dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa, sekaligus menjadi rekomendasi bagi pihak sekolah untuk menjadikan E-Modul tersebut sebagai bahan ajar yang relevan.

1.2. Identifikasi Masalah

Merujuk pada latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Tingkat pencapaian pembelajaran siswa pada kompetensi dasar menganalisis dan menghitung gaya-gaya batang pada konstruksi rangka sederhana masih tergolong rendah.
2. Kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa di SMK Negeri 52 Jakarta belum pernah diukur secara spesifik.
3. Media pembelajaran E-Modul Gaya-Gaya Batang pada Konstruksi Rangka Sederhana belum digunakan sebagai media untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa SMK Negeri 52 Jakarta.

1.3. Pembatasan Masalah

Mengacu pada identifikasi masalah yang telah diuraikan, ruang lingkup permasalahan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap pada siswa kelas X Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan di SMK Negeri 52 Jakarta.
2. Penelitian ini hanya mengukur pengaruh E-Modul Gaya-Gaya Batang pada Konstruksi Rangka Sederhana terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

3. Bahan ajar yang digunakan adalah E-Modul Gaya-Gaya Batang pada Konstruksi Rangka Sederhana karya Puspita (2023).

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, identifikasi, dan pembatasan masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi antara siswa yang menggunakan bahan ajar *E-Modul Gaya-Gaya Batang* pada Konstruksi Rangka Sederhana dengan siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis presentasi?”

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini bukan sekedar mengukur, tetapi menggali sejauh mana *E-Modul Gaya-Gaya Batang* mampu menstimulasi kedalaman berpikir tingkat tinggi siswa DPIB SMK Negeri 52 Jakarta dalam memahami konstruksi rangka sederhana

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Siswa diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran Mekanika Teknik dengan menggunakan *E-Modul Gaya-Gaya Batang* pada Konstruksi Rangka Sederhana.

2. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pelaksanaan pembelajaran Mekanika Teknik dengan memanfaatkan *E-Modul* sebagai bahan ajar, sekaligus sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi positif dan bahan evaluatif bagi sekolah dalam mengusahakan peningkatan

kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran Mekanika Teknik di Konsentrasi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 52 Jakarta.

