BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan sebuah negara dalam era globalisasi ini, menjadikan persaingan antar negara yang sangat ketat, salah satunya pada persaingan Sumber Daya Manusia (SDM) di setiap negara. Memajukan kualitas pembelajaran adalah langkah pertama menuju peningkatan nilai pendidikan. Untuk mencapai hal ini, tujuan pendidikan yang tepat harus ditetapkan untuk peserta didik agar mereka dapat memaksimalkan potensi diri mereka dan siap menghadapi tantangan zaman sekarang. (Istiyono, dkk., dalam Aisah & Pahlevi, 2020).

Perkembangan di abad ke-21 ini menghadirkan tantangan baru bagi lembaga pendidikan. Lembaga pendidikan di era modern ini tidak hanya dituntut untuk menyampaikan materi, tetapi juga untuk menanamkan dan mengembangkan keterampilan di abad ke-21, seperti kreatifitas, berpikir kritis, komunikatif, dan kolaborasi yang dikenal dengan konsep 4C. Keterampilan ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi HOTS (*Higher Order Thinking Skill*), sehingga peserta didik dapat mencapai tingkatan pemikiran yang lebih tinggi dan siap menghadapi tantangan di dunia industri (Zamkakay & Sri Wulandari, 2022). Dalam hal ini, HOTS menjadi bekal penting bagi peserta didik dalam beradaptasi dengan kebutuhan industri yang semakin berkembang.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah lembaga pendidikan formal yang bertujuan untuk menghasilkan peserta didik yang mampu memenuhi syarat industri. Adanya SMK dapat mengelompokkan peserta didik sesuai dengan program keahlian yang diinginkan, salah satunya pada jurusan Teknik Kendaraan Ringan. Peserta didik pada jurusan TKR, diharapkan mampu bekerja pada industri khususnya dibidang otomotif kendaraan (Rasyid Ridho, dkk., 2018). Seiring dengan berkembangnya teknologi, dunia industri membutuhkan tenaga kerja yang berkompeten, yang tidak hanya menguasai keterampilan dasar, tetapi juga mampu menguasai teknologi modern yang ada. Oleh karna itu, kompetensi yang diperoleh di SMK harus dapat disesuaikan dengan kebutuhan industri (Bahtiar Wilantara, dkk., 2023).

Rifqi Naimullah, 2025

PENGEMBANGAN TES KOGNITIF HIGHER ORDER THINKING SKILLS PADA ELEMEN ENGINE MANAGEMENT SYSTEM (EMS)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Salah satu teknologi modern yang diterapkan pada kompetensi di teknik otomotif salah satunya adalah *Engine Management System* (EMS). Teknologi EMS mengandalkan *Electronic Control Unit* (ECU) untuk mengontrol pengaturan *engine* kendaraan, sehingga kendaraan dapat bekerja dengan kinerja *engine* yang optimal sesuai dengan kondisi yang ada (Wahyu Prama yudha, dkk., 2020). EMS merupakan salah satu kompetensi yang sangat dibutuhkan oleh industri otomotif, karena pengendalian *engine* kendaraan saat ini sangat bergantung pada sistem berbasis elektronik yang kompleks (Gumelar & Gunadi 2017). Oleh karna itu, pengetahuan mendalam tentang EMS perlu dikuasai oleh lulusan SMK, agar mereka siap memasuki dunia kerja dan beradaptasi dengan teknologi yang ada (Bahtiar Wilantara, dkk.,2023)

Sejalan dengan Permendiknas No. 23 tahun 2006 tentang standar kompetensi lulusan untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, pada salah satu poinnya memberikan penjelasan bahwa peserta didik dapat menunjukkan kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, dan inovatif secara mandiri(Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia, 2006). Hal ini sejalan dengan Permendikbudristek No. 5 Tahun 2022 pasal 10, yang menyatakan bahwa standar kompetensi lulusan menengah kejuruan yaitu menunjukkan menunjukkan kemampuan menganalisis permasalahan dan gagasan yang kompleks, menyimpulkan hasil dan menyampaikan argumen yang mendukung pemikirannya berdasarkan data yang akurat(Permendikbudristek, 2022). Oleh karena itu, pendidikan di SMK khususnya dibidang teknik otomotif, harus mampu mengembangkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), agar peserta didik siap menghadapi tantangan di dunia kerja dan berkompeten di bidang keahliannya.

Penelitian yang dilakukan oleh Rakhmad Hadiyanto (2023) tentang Pengembangan Instrumen Asesmen Uji Kompetensi Siswa SMK Untuk Jabatan Teknisi Di Dunia Kerja Bidang Otomotif menemukan bahwa banyak siswa yang belum menguasai materi secara menyeluruh, khususnya pada *engine tune-up* EFI yang termasuk kedalam EMS. Hal ini disebabkan kurangnya penguasaan teknologi terbaru serta ketidaksiapan dalam menghadapi tantangan dunia kerja. Selain itu

soal-soal yang tidak mendalam dan kurangnya bahan praktik yang memadai menyebabkan siswa tidak terlatih dalam berpikir kritis dan menyelesaikan masalah yang ada.

Penelitian lain oleh Sunwinarti, dkk., (2019) yang berjudul Strategi Mengembangkan *Higher Order Thinking Skills* Pada Mata Pelajaran Teknologi Dasar Otomotif Di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto juga menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang diterapkan di sekolah tersebut masih berfokus pada metode pengajaran konvensional yang belum mengintegrasikan soal HOTS secara mendalam. Meskipun kurikulum 2013 telah diterapkan, namun penerapan HOTS lebih banyak digunakan sebagai motivasi, belum terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran yang lebih mendalam dan efektif. Hal ini menyebabkan siswa tidak memiliki keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang cukup.

Hasil Observasi dan diskusi yang dilakukan peneliti dengan beberapa pihak di sekolah menunjukkan bahwa pada elemen sistem *engine* kendaraan ringan, terutama pada pembelajaran *Engine Management System* ini masih banyak yang berfokus pada aspek kognitif dasar. Sehingga peserta didik kurang mampu berpikir secara analitis dan kreatif. Selain itu peserta didik juga kesulitan untuk beradaptasi dengan dunia kerja yang menuntut pemahaman dan solusi pemecahan masalah yang inovatif.

Sehingga, untuk meningkatkan kompetensi peserta didik di bidang EMS, diperlukan pengembangan tes kognitif HOTS yang dapat mengukur tidak hanya pengetahuan umum, tetapi juga kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis, analitis, dan kreatif. Tes ini sangat berguna untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang kompleks, khususnya dalam konteks teknologi kendaraan. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul **“PENGEMBANGAN TES KOGNITIF *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* PADA ELEMEN *ENGINE MANAGEMENT SYSTEM* (EMS)”** sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam mempelajari elemen-elemen penting dari *Engine Management System* (EMS).

1.2 Rumusan Masalah

Berikut ini rumusan masalah yang diambil peneliti berdasarkan latar belakang di atas:

Bagaimana cara mengembangkan tes kognitif HOTS yang valid dan reliable untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik SMK jurusan TKR dalam memahami konsep *Engine Management System*?

1.3 Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan masalah yang telah disusun sebelumnya, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Membuat alat tes kognitif HOTS yang valid dan reliable untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik SMK jurusan TKR dalam memahami konsep *Engine Management System*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut beberapa manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara teoritis
 - a. Pengembangan konsep HOTS: penelitian ini memiliki potensi untuk berkontribusi pada pengembangan konsep HOTS dalam konteks pembelajaran vokasi, khususnya *Engine Management System*. Dengan menemukan indikator HOTS yang relevan dan merancang soal yang sesuai, penelitian ini dapat memperkaya literatur tentang penerapan HOTS dalam bidang pendidikan.
 - b. Validasi Instrumen: instrumen penilaian yang valid dapat diandalkan akan dibuat sebagai model untuk pengembangan instrumen serupa pada bidang yang lain.
2. Secara praktis
 - a. Peningkatan kualitas pembelajaran: alat penilaian yang baik memungkinkan guru menilai dan memberikan umpan balik yang konstruktif untuk peserta didik.
 - b. Pengembangan materi ajar: penemuan penelitian ini dapat digunakan untuk membuat materi ajar yang lebih fokus pada pengembangan HOTS.

1.5 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitiannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN: membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA: Menguraikan teori-teori yang relevan dengan penelitian ini, termasuk konsep HOTS, pengembangan instrumen penilaian, dan Elemen *Engine Management System*.

BAB III METODOLOGI PENDIDIKAN: menjelaskan metode penelitian yang digunakan, termasuk desain penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, serta analisis data.

BAB IV PEMBAHASAN: pada Bab ini menjelaskan tentang pembahasan dari hasil pengambilan data yang telah disesuaikan dengan teori yang diterapkan.

BAB V PENUTUP: pada Bab ini menjelaskan simpulan, implikasi, dan rekomendasi sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan.