

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan siswa terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Oleh sebab itu, pada dasarnya prinsip dan tujuan pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) tidaklah sama dengan Sekolah Menengah Atas (SMA) walaupun keduanya adalah sekolah lanjutan dari Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTS). Pendidikan di SMK memiliki karakter khusus yaitu pembelajaran dibedakan berdasarkan pada paket-paket keahlian. Maka dari itu, pembelajaran di SMK harus memiliki strategi yang berbeda dibandingkan di SMA.

Salah satu mata pelajaran dasar kejuruan di SMK adalah kimia. Tujuan diberikannya mata pelajaran kimia tersebut diharapkan dapat mengoptimalkan pengetahuan kimia siswa SMK baik secara teori maupun terapan. Siswa SMK juga diharapkan mampu mewujudkan kompetensi keahlian di bidang sains. Dengan demikian, melalui pembelajaran kimia diharapkan siswa SMK dapat menyesuaikan diri dengan dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang ada di lingkungan sosial maupun lingkungan kerja kelak dengan baik.

Selama ini pembelajaran kimia yang dilakukan di SMK lebih terfokus pada menghafal fakta, prinsip dan teori. Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru kimia dan teknik otomotif di SMK Negeri 2 Yogyakarta, siswa mempelajari

ilmu kimia hanya terbatas pada materi yang diperoleh dari guru. Siswa juga mengalami kesulitan dalam pembelajaran kimia karena dituntut menghafal banyak konsep dan rumus-rumus dalam hitungan. Bukan hanya itu, siswa bahkan cenderung bosan dalam pembelajaran kimia yang akhirnya berimbas pada rendahnya motivasi belajar. Rendahnya motivasi belajar siswa dapat ditunjukkan melalui kurang perhatiannya mereka saat pembelajaran di kelas berlangsung, misalnya tidak memperhatikan guru, bergurau di kelas bahkan tidur di kelas. Keadaan rendahnya motivasi belajar tersebut salah satunya dialami siswa pada SMK program Teknik Otomotif.

Selain berkaitan dengan proses pembelajaran, faktor lain yang menyebabkan motivasi belajar siswa di SMK rendah adalah karena ketidaksesuaian sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran. Sumber belajar yang dimaksud adalah bahan ajar. Bentuk bahan ajar tersebut berupa buku teks pelajaran kimia.

Bahan ajar memiliki kedudukan yang penting dalam proses pembelajaran kimia di SMK, termasuk dalam program Teknik Otomotif. Bahan ajar tersebut dapat berfungsi sebagai pengganti penjelasan guru untuk materi-materi terkait dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Apabila ditinjau dari sudut keterkaitan antara mata pelajaran kejuruan dengan mata pelajaran kimia, program Teknik Otomotif tidak memiliki keterkaitan langsung. Akan tetapi, dalam bidang otomotif kimia berperan besar sebagai konsep dasar terkait aplikasi dan penanganan apabila terjadi permasalahan dalam bidang otomotif. Dengan kata lain, kimia adalah mata pelajaran penting yang wajib dikuasai siswa program

Teknik Otomotif untuk mendasari mata pelajaran kejuruan. Salah satunya adalah bagian elektrokimia.

Akan tetapi, berdasarkan hasil wawancara dan observasi di lapangan yaitu di SMK Negeri 2 Yogyakarta, SMK Negeri 2 Depok dan SMK Muhammadiyah Mlati sampai saat ini bahan ajar kimia yang digunakan di SMK terutama program Teknik Otomotif masih belum tepat. Bahan ajar kimia yang digunakan tersebut masih sama dengan bahan ajar yang digunakan di SMA. Dengan kata lain, bahan ajar kimia belum terintegrasi dengan konteks kejuruan Teknik Otomotif. Maka dari itu, ruang lingkup materi materi kimia menjadi terlalu luas. Konten materi kimia tidak terfokus pada bagian-bagian penting yang dibutuhkan oleh siswa SMK. Selain itu, bahan ajar kimia yang digunakan juga belum disesuaikan dengan gaya belajar siswa.

Hasil wawancara yang lain dengan guru kimia dan teknik otomotif SMK menyebutkan bahwa siswa SMK cenderung lebih tertarik belajar apabila konten materi dikaitkan dengan materi kejuruan yang dipelajari. Contohnya adalah siswa SMK secara tidak langsung dituntut untuk lebih menguasai hal yang bersifat praktek dibandingkan teori, sehingga bahan ajar kimia yang memuat praktikum yang terintegrasi dengan konteks kejuruan lebih diminati. Akan tetapi, fakta di lapangan menunjukkan bahwa bahan ajar kimia tersebut belum terpenuhi. Oleh sebab itu, guru harus membuat lembar kerja sendiri untuk memenuhinya.

Berdasarkan data Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan (Ditpsmk, 2016), program Teknik Otomotif merupakan program yang memiliki jumlah siswa terbanyak (3989) dibandingkan program lain terutama di wilayah

DIY. Fakta tersebut menunjukkan bahwa program Teknik Otomotif memiliki jumlah *input* yang relatif besar dibandingkan program lain di lingkup SMK. Oleh sebab itu, harapannya *output* yang dihasilkan tidak hanya dalam jumlah besar, namun juga berkualitas dan profesional di bidang otomotif. *Output* yang berkualitas tersebut salah satunya ditentukan melalui proses pembelajaran yang berkualitas dan pengalaman belajar yang baik selama menempuh pendidikan di SMK.

Dengan demikian, bahan ajar kimia yang digunakan di SMK termasuk program Teknik Otomotif haruslah sesuai dan relevan supaya mampu mendukung keberhasilan pembelajaran kimia tersebut. Bahan ajar yang sesuai artinya bahan ajar kimia tersebut telah terintegrasi dengan konteks kejuruan Teknik Otomotif. Sementara bahan ajar bersifat relevan, artinya bahan ajar kimia tersebut mampu membuat siswa merasa bahwa topik yang dibahas dalam bahan ajar secara personal berdampak langsung pada program yang di ambil saat ini di sekolah (Kotkas, Holbrook & Rannikmae, 2016).

Salah satu cara untuk mengatasi keadaan tersebut adalah melalui pengembangan bahan ajar kimia yang terintegrasi konteks kejuruan. Berdasarkan penelitian Vaino, Holbrook dan Rannikmae (2012), bahan ajar berbasis konteks memang didesain untuk memotivasi siswa secara intrinsik dan untuk meningkatkan literasi sains siswa. Dengan demikian, siswa dapat tumbuh menjadi pribadi yang cepat tanggap, terutama apabila terkait dengan keahlian yang dipelajari di sekolah.

Bahan ajar yang berbasis konteks diharapkan juga dapat membantu meningkatkan literasi sains siswa SMK program Teknik Otomotif sebab dalam bahan ajar tersebut semua konsep berawal dari kehidupan nyata yang dialami siswa. Bybee dan McCrae (2011) mengemukakan empat ciri-ciri literasi sains diantaranya mengarahkan pengetahuan saintifik siswa, mengarahkan pemahaman siswa tentang karakteristik sains, mengarahkan logika siswa terkait sains dan teknologi, serta mengarahkan siswa untuk menghubungkan isu-isu sains dengan ide-ide sains sebagai bentuk refleksi. Dengan demikian, bahan ajar berbasis konteks yang baik adalah bahan ajar yang memuat empat komponen literasi sains tersebut.

Melalui bahan ajar kimia berbasis konteks, siswa SMK program Teknik Otomotif diharapkan mampu menerapkan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan berbagai masalah yang ditemui di lingkungan sekitar. Bahan ajar kimia yang berbasis konteks tersebut isinya akan lebih terfokus untuk program tertentu dibandingkan bahan ajar kimia yang lain. Bahan ajar kimia ini disesuaikan dengan karakter SMK yang terdiri dari beragam program. Setiap program di SMK memiliki kekhasan masing-masing. Contohnya konten kimia yang dibutuhkan oleh program Teknik Otomotif akan berbeda dengan yang dibutuhkan program lain. Salah satu pemisalnya adalah Teknik Otomotif lebih membutuhkan pendalaman materi kimia bagian elektrokimia, sedangkan Teknik Tekstil pada bagian bahan-bahan surfaktan atau jenis pewarna untuk tekstil.

Elektrokimia adalah salah satu materi dasar yang harus dikuasai oleh siswa Teknik Otomotif. Materi ini kelak berhubungan dengan lingkup kerja siswa,

misalnya pada baterai kendaraan, elektroplating dan pencegahan korosi pada komponen kendaraan. Contohnya yaitu siswa Teknik otomotif harus menguasai konstruksi baterai dan reaksi yang terlibat sebagai salah satu sumber energi yang paling banyak digunakan pada kendaraan. Selain itu, konsep elektroplating juga tidak kalah penting karena sangat bermanfaat pada proses perbaikan bodi otomotif, dan sebagainya. Melalui elektrokimia, maka siswa Teknik Otomotif dapat mengetahui bahwa komponen tertentu pada kendaraan melibatkan proses listrik dengan reaksi kimia.

Berdasarkan keadaan tersebut, bahan ajar kimia yang terintegrasi dengan konteks kejuruan untuk saat ini sangat dibutuhkan. Dengan demikian, penelitian pengembangan ini diharapkan dapat membantu memenuhi kebutuhan bahan ajar kimia yang sesuai dengan konteks kejuruan. Terpenuhinya kebutuhan bahan ajar kimia SMK diharapkan pula dapat meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di SMK.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka dapat dilakukan identifikasi masalah sebagai berikut.

1. Bahan ajar kimia SMK program Teknik Otomotif yang digunakan saat ini masih bersifat umum dan tidak sesuai konteks kejuruan Teknik Otomotif, sehingga kurang relevan dengan kebutuhan siswa.

2. Konten kimia yang dipelajari di SMK masih terlalu luas menyebabkan tujuan pembelajaran kimia belum tercapai secara maksimal, sehingga pembelajaran tidak berjalan efektif.
3. Ketidaksesuaian bahan ajar kimia yang digunakan di SMK program Teknik Otomotif saat ini berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa. Motivasi belajar siswa yang masih rendah menyebabkan prestasi belajar siswa menjadi kurang baik.

C. Pembatasan Masalah

Permasalahan yang dikaji dan diidentifikasi dalam penelitian ini masih luas. Dengan demikian, permasalahan yang ada dibatasi pada bahan ajar yang terintegrasi konteks kejuruan untuk SMK Teknik Otomotif materi elektrokimia.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah karakteristik bahan ajar elektrokimia terintegrasi konteks kejuruan Teknik Otomotif?
2. Bagaimana kelayakan bahan ajar elektrokimia terintegrasi konteks kejuruan Teknik Otomotif menurut ahli materi dan ahli media?
3. Bagaimana kelayakan bahan ajar elektrokimia terintegrasi konteks kejuruan Teknik Otomotif menurut respon pengguna?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah disebutkan, maka penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut.

1. Menganalisis karakteristik bahan ajar elektrokimia terintegrasi konteks kejuruan Teknik Otomotif.
2. Menganalisis kelayakan bahan ajar elektrokimia terintegrasi konteks kejuruan Teknik Otomotif menurut ahli materi dan ahli media.
3. Menganalisis kelayakan bahan ajar elektrokimia terintegrasi konteks kejuruan Teknik Otomotif menurut respon pengguna.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan adalah bahan ajar elektrokimia terintegrasi konteks kejuruan untuk siswa SMK program Teknik Otomotif. Bahan ajar tersebut berbentuk buku cetak berjudul “Elektrokimia untuk SMK Teknik Otomotif” dengan spesifikasi sebagai berikut.

1. Bahan ajar kimia elektrokimia terintegrasi konteks kejuruan untuk siswa SMK Teknik Otomotif disusun berdasarkan integrasi antara kompetensi inti dan kompetensi dasar (KI-KD) kimia SMK dengan KI-KD mata pelajaran kejuruan Teknik Otomotif berdasarkan Permendikbud No. 60 tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMK/MAK.
2. Bahan ajar elektrokimia terintegrasi konteks kejuruan untuk siswa SMK Teknik Otomotif berisi materi elektrokimia yang sesuai dengan konteks

Teknik Otomotif meliputi hakikat elektrokimia, dasar-dasar elektrokimia, baterai, elektroplating dan korosi pada bidang otomotif.

3. Bahan ajar elektrokimia terintegrasi konteks kejuruan Teknik Otomotif memuat praktikum untuk setiap bab dengan menggunakan alat dan bahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari.
4. Sistematika bahan ajar meliputi:
 - a. Halaman sampul
 - b. Kata pengantar
 - c. Daftar Isi
 - d. Matriks konten kimia konteks kejuruan Teknik Otomotif.
 - e. Peta konsep integrasi konten kimia dengan kejuruan Teknik Otomotif
 - f. Hakikat Elektrokimia
 - g. Isi buku:
 - 1) Sampul bab
 - 2) Dunia otomotif
 - 3) Uraian materi disertai info di bagian-bagian tertentu
 - 4) Rangkuman
 - 5) Peta konsep materi
 - 6) Latihan soal
 - 7) Praktikum
 - h. Bibliografi
 - i. Sumber gambar dan berita
 - j. Glosarium

5. Program yang digunakan dalam penyusunan bahan ajar elektrokimia terintegrasi konteks kejuruan untuk siswa SMK program Teknik Otomotif adalah *Microsoft Word 2010*, *Adobe Photoshop CS6* dan *Corel Draw X5*.
6. Bahan ajar elektrokimia terintegrasi konteks kejuruan untuk siswa SMK Teknik Otomotif memiliki format sebagai berikut.
 - a. Berupa bahan ajar cetak yang terdiri dari 136 halaman *full colour* dengan ukuran kertas B5 (18,2 cm x 25,7 cm) dan berjudul “Elektrokimia untuk SMK Teknik Otomotif”.
 - b. Jenis huruf yang digunakan adalah Franklin Gothic Book ukuran 11.
 - c. Bahan ajar ini memuat lembar praktikum untuk meningkatkan pemahaman siswa terkait materi dan memuat peta konsep yang berfungsi untuk memudahkan siswa dalam mengorganisir konsep-konsep penting dalam setiap bab pada bahan ajar.
 - d. Bahan ajar kimia ini memuat beberapa info yang berfungsi untuk menambah wawasan kimia siswa tentang elektrokimia.

G. Manfaat Penelitian

Pengembangan bahan ajar elektrokimia terintegrasi konteks kejuruan untuk siswa SMK program Teknik Otomotif ini bermanfaat untuk:

1. Siswa

Bahan ajar ini diharapkan dapat membantu siswa SMK program Teknik Otomotif dalam memahami materi elektrokimia sesuai dengan konteks kejuruan yang dihadapi.

2. Guru

Bahan ajar ini dapat digunakan oleh guru-guru kimia SMK program Teknik Otomotif sebagai buku pegangan mengajar elektrokimia. Dengan demikian, proses pembelajaran elektrokimia diharapkan tepat sasaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

3. Peneliti

Bahan ajar ini bermanfaat untuk menambah khasanah ilmu pengetahuan peneliti mengenai elektrokimia yang sesuai dengan konteks SMK program Teknik Otomotif. Selain itu, juga untuk menambah pengalaman peneliti tentang praktikum-praktikum yang relevan dengan elektrokimia dalam program Teknik Otomotif.

H. Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam pengembangan bahan ajar kimia ini adalah:

1. Ahli materi kimia memiliki pengetahuan yang baik terkait elektrokimia di bidang otomotif.
2. Ahli media mengetahui kriteria bahan ajar kimia berbentuk cetak yang baik.
3. Guru kimia sebagai *reviewer* memiliki pemahaman yang sama mengenai elektrokimia untuk SMK Teknik Otomotif. Pemahaman ini disesuaikan dengan KI-KD kimia untuk SMK dan KI-KD mata pelajaran kejuruan Teknik Otomotif berdasarkan Permendikbud No. 60 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 SMK/MAK.

I. Definisi Istilah

Beberapa istilah yang perlu dijelaskan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Pengembangan bahan ajar kimia

Pengembangan bahan ajar kimia adalah pengembangan bahan ajar materi elektrokimia yang disusun berdasarkan langkah-langkah tertentu meliputi pengumpulan data kualitatif, analisis data kualitatif, hasil data kualitatif, pengembangan instrumen, pengumpulan data kuantitatif, analisis data kuantitatif, hasil data kuantitatif dan interpretasi data kualitatif dan kuantitatif.

2. Bahan ajar elektrokimia terintegrasi konteks kejuruan Teknik Otomotif

Bahan ajar elektrokimia terintegrasi konteks kejuruan Teknik Otomotif adalah yang bahan ajar elektrokimia yang konten kimianya disesuaikan dengan konten mata pelajaran kejuruan Teknik Otomotif.

3. Teknik Otomotif

Teknik Otomotif adalah salah satu program di SMK yang terdiri dari dari empat paket keahlian yaitu teknik kendaraan ringan, teknik sepeda motor, teknik perbaikan bodi otomotif dan teknik alat berat.

4. Ahli materi

Ahli materi adalah dosen kimia yang memiliki pemahaman tentang ilmu kimia khususnya elektrokimia dalam bidang otomotif.

5. Ahli media pembelajaran kimia

Ahli media pembelajaran kimia adalah dosen kimia yang memiliki pengetahuan di bidang media pembelajaran dan memahami standar kelayakan

bahan ajar kimia yang baik, sehingga dapat memberikan masukan terhadap bahan ajar yang disusun.

6. *Peer reviewer*

Peer reviewer adalah teman sejawat yang melakukan penelitian pengembangan bahan ajar dan atau memahami standar kelayakan bahan ajar yang baik.

7. *Reviewer*

Reviewer adalah penilai kelayakan produk hasil pengembangan yaitu guru kimia SMK/MAK di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yang mengajar di program Teknik Otomotif dan telah bertugas sebagai guru minimal tiga tahun.