

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan vokasional dan kejuruan bertujuan untuk mempersiapkan siswa agar siap kerja dan bekerja di bidang sesuai dengan kemampuan serta keterampilan yang dimiliki. Pada abad 21 ini, sekolah menengah kejuruan tidak hanya mengembangkan kemampuan agar lulusan dapat siap bekerja tetapi sekolah menengah kejuruan harus memiliki keterampilan abad 21 salah satunya keterampilan belajar dan inovasi. Keterampilan yang dimiliki siswa didapatkan dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran sains di sekolah saat ini ditunjukkan supaya siswa memiliki beberapa kompetensi khusus. Kompetensi merupakan kemampuan berpikir, bertindak, dan bersikap secara konsisten sebagai perwujudan dari pengetahuan, keterampilan, dan nilai (Badan Standar Nasional Pendidikan [BSNP], 2006: 13).

Kimia merupakan salah satu ilmu sains yang dipelajari di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) atau Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK). Dalam kurikulum 2013, mata pelajaran kimia diberikan pada SMK/MAK dengan bidang keahlian teknologi dan rekayasa, kesehatan, agribisnis dan agroteknologi, serta perikanan dan kelautan. Kimia dipelajari di SMK untuk mengembangkan kompetensi keahlian siswa karena menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 70 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMK/MAK dinyatakan bahwa

kimia merupakan mata pelajaran dasar bidang keahlian. Mata pelajaran kimia diharapkan dapat mendukung pengembangan kompetensi siswa pada masing-masing bidang keahlian.

Mata pelajaran kimia mempersiapkan kemampuan siswa sehingga dapat mengembangkan program keahliannya pada kehidupan sehari-hari dan pada tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Penguasaan mata pelajaran kimia memudahkan siswa menganalisis proses-proses kimiawi yang difungsikan untuk mendukung pembentukan kompetensi program keahlian (BSNP, 2006: 507). Sehingga pembelajaran kimia di SMK harus dapat mengembangkan sikap ilmiah siswa dan menumbuhkan kesadaran siswa bahwa mata pelajaran kimia penting untuk dipelajari oleh masing-masing bidang keahlian karena dapat digunakan untuk meningkatkan kompetensi keahlian dari siswa.

Kimia merupakan ilmu yang cukup luas karena kimia membahas sifat-sifat esensial zat. Kimia juga membahas sistem yang cukup kompleks, mulai dari atom, molekul, serta senyawanya (Sastrawijaya, 1988). Oleh karena itu, sebagian besar materi kimia berupa prinsip dasar yang bersifat abstrak sehingga untuk lebih mudah untuk memahami mata pelajaran kimia siswa perlu mempelajarinya dengan pengalaman dan pengamatan langsung, misalnya melalui kegiatan praktikum. Pembelajaran kimia tidak hanya berarti belajar tentang fakta dan konsep yang menggambarkan tentang perubahan fisika pada level atomik tetapi belajar kimia juga harus didasarkan tentang bagaimana menguji fakta-fakta dari prinsip-prinsip kimia dengan pembelajaran di laboratorium (Olobu, 2015).

Pada dasarnya, pembelajaran kimia itu harus mampu memenuhi kebutuhan fisik dan psikologis siswa. Pembelajaran kimia perlu mengaktifkan siswa baik secara fisik (kegiatan lab yang menggunakan keterampilan motorik) maupun secara psikologis (berpikir, menghadapi tantangan dan pertanyaan) supaya dapat disenangi siswa (Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP UPI, 2007). Dalam melaksanakan praktikum dibutuhkan suatu buku petunjuk praktikum yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku agar kegiatan praktikum dapat berjalan lancar dan siswa dapat memahami konsep kimia dengan benar.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan guru di lima SMK program studi Agribisnis Produksi Tanaman di Daerah Istimewa Yogyakarta diketahui bahwa kegiatan praktikum tidak dilakukan secara maksimal sebab ada beberapa sekolah yang tidak memiliki laboratorium hanya memiliki alat dan bahan sehingga kegiatan praktikum menjadi terbatas untuk dilaksanakan dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran kimia dari hasil wawancara di lima SMK program studi agribisnis produksi tanaman terdapat dua sekolah yang menggunakan lembar kerja untuk kegiatan praktikum, dua sekolah menggunakan buku paket biasa dan satu sekolah yang belum pernah melaksanakan kegiatan praktikum karena tidak memiliki laboratorium. Penggunaan lembar kerja untuk praktikum kurang terorganisir sehingga ada kemungkinan terpisah dan hilang, jika akan digunakan kembali sebab hanya berupa lembaran kertas. Penggunaan buku paket sebagai acuan praktikum dianggap kurang praktis karena buku paket tidak hanya memuat praktikum tetapi materi-materi pada setiap bab yang membuat buku paket tebal dan berat untuk

dibawa. Selain itu, dari lima sekolah tersebut belum terdapat buku petunjuk praktikum yang sesuai dengan kurikulum 2013.

Sejalan dengan hal tersebut dalam kurikulum 2013 menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) yaitu siswa dapat berpartisipasi secara aktif dalam melakukan eksperimen untuk memecahkan suatu masalah yang dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan konsep sendiri. Sehingga pendekatan pembelajaran yang cocok adalah pendekatan inkuiri. Dalam pendekatan inkuiri proses pembelajaran berpusat pada siswa (Arifin, 2005). Dengan pendekatan inkuiri siswa dapat optimal meningkatkan keterampilan berfikir dan sikap ilmiahnya yang dapat mendukung pengembangan kompetensi program keahlian siswa. Selain itu, kelebihan dari pendekatan inkuiri adalah dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan keterampilan berfikir tingkat tinggi. Karena dari lima SMK program studi agribisnis produksi tanaman yang telah diobservasi peneliti, guru belum pernah menerapkan pendekatan inkuiri pada pembelajaran kimia di kelas sehingga siswa asing terhadap penerapan pendekatan inkuiri dan keterampilan berfikir tingkat tinggi siswa SMK belum berkembang secara optimal. Salah satu jenis inkuiri yang cocok digunakan untuk siswa yang belum pernah mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri yaitu inkuiri terbimbing. Dengan menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing, siswa diberikan materi yang dirancang khusus untuk melakukan penyelidikan dan guru sebagai fasilitator membimbing siswa melalui proses penyelidikan yang produktif (Moore, Herzog, & Perkins, 2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut dikembangkan buku petunjuk praktikum dengan pendekatan inkuiri terbimbing sehingga siswa dapat meningkatkan keterampilan berfikir dan sikap ilmiahnya serta dapat memecahkan suatu masalah yang dapat mendukung pengembangan kompetensi program keahlian siswa. Buku petunjuk praktikum yang dikembangkan merupakan buku petunjuk praktikum kimia kelas X untuk SMK program studi agribisnis produksi tanaman diharapkan dapat menjadi media pembelajaran dalam melaksanakan praktikum.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Kurikulum 2013 yang menuntut pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan model pembelajaran berbasis penemuan, namun belum adanya buku petunjuk petunjuk praktikum yang sesuai sehingga perlunya buku petunjuk praktikum kimia untuk program studi agribisnis produksi tanaman yang sesuai dengan kurikulum 2013.
2. Keterampilan berfikir tingkat tinggi) siswa SMK belum berkembang secara optimal salah satu pendekatan yang cocok untuk meningkatkan keterampilan berfikir siswa yaitu pendekatan inkuiri terbimbing.

C. Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian pengembangan ini yaitu :

1. Buku petunjuk praktikum ini dikembangkan untuk SMK program studi Agribisnis Produksi Tanaman kelas X semester 2 yang mengacu pada kurikulum 2013.
2. Buku petunjuk praktikum kimia untuk SMK program studi agribisnis dan produksi tanaman dikembangkan menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing.

D. Rumusan Masalah

Masalah-masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik buku petunjuk praktikum kimia berbasis inkuiri terbimbing untuk SMK program studi agribisnis produksi tanaman kelas X semester 2?
2. Bagaimana kualitas buku petunjuk praktikum kimia berbasis inkuiri terbimbing untuk SMK program studi agribisnis produksi tanaman kelas X semester 2 yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian guru kimia SMK?

E. Tujuan Pengembangan

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui karakteristik buku petunjuk praktikum kimia berbasis inkuiri terbimbing untuk SMK program studi agribisnis produksi tanaman kelas X semester 2.

2. Mengetahui kualitas buku petunjuk praktikum kimia berbasis inkuiri terbimbing untuk SMK program studi agribisnis produksi tanaman kelas X semester 2 yang telah dikembangkan.

F. Spesifikasi Produk

Produk buku petunjuk praktikum kimia berbasis inkuiri terbimbing SMK program studi agribisnis produksi tanaman yang merupakan hasil penelitian pengembangan mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

1. Buku petunjuk praktikum menggunakan bahasa Indonesia dan berisi praktikum kimia kelas X semester 2/Genap program studi agribisnis produksi tanaman.
2. Buku petunjuk praktikum kimia yang dikembangkan memuat materi pokok untuk SMK kelas X semester 2 yaitu hukum-hukum dasar kimia, ikatan kimia, reaksi kimia (reaksi asam-basa dan reaksi reduksi-oksidasi) dan elektrokimia.
3. Buku petunjuk praktikum ini ditujukan untuk siswa SMK kelas X program studi agribisnis produksi tanaman yang berisi praktikum-praktikum yang sesuai dengan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013.
4. Berisi empat bab yang terbagi dalam delapan percobaan. Pada masing-masing percobaan memuat: kompetensi dasar, judul percobaan, masalah, tujuan praktikum, dasar teori, alat dan bahan, prosedur kerja, hipotesis, data pengamatan, analisis data dan kesimpulan. Buku ini dilengkapi dengan berbagai pengetahuan laboratorium seperti teknik pengerjaan di laboratorium, pengenalan alat sederhana di laboratorium dan kegunaannya, simbol-simbol bahaya bahan kimia, alat pelindung diri di laboratorium serta tata tertib di laboratorium.

5. Buku ini didesain dengan memiliki muatan inkuiri terbimbing yang ditunjukkan dengan beberapa ciri yaitu:
 - a. Judul praktikum berupa suatu pertanyaan yang jawabannya didapatkan dari hasil percobaan.
 - b. Poin masalah yang memaparkan tentang masalah apa yang akan dipraktikumkan dan masalah tersebut berupa pertanyaan.
 - c. Dasar teori hanya memaparkan konsep dasar dari materi praktikum dan tidak menjelaskan secara rinci konsep-konsep yang akan ditemukan setelah siswa melakukan praktikum.
 - d. Siswa diberikan kesempatan untuk menuliskan hipotesis atau dugaan sementara tentang materi yang akan dipraktikumkan.
 - e. Adanya pertanyaan setelah praktikum yang bertujuan untuk menuntun siswa dalam menuliskan kesimpulan.
6. Menggunakan kertas HVS 80 gram ukuran A4 (21 cm x 29,7 cm), bolak balik dan berwarna (*full colour*).
7. Program yang digunakan dalam pembuatan buku petunjuk praktikum ini adalah *Microsoft Publisher 2007* dan *Corel Draw X3*.

G. Manfaat Pengembangan

Hasil penelitian pengembangan buku petunjuk praktikum kimia berbasis inkuiri terbimbing untuk SMK program studi agribisnis produksi tanaman kelas X semester 2 diharapkan dapat bermanfaat, beberapa manfaat tersebut sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dapat digunakan sebagai sumber belajar yang berkualitas dan menarik sehingga dapat memotivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran serta dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, mengembangkan wawasan dan meningkatkan sikap ilmiah siswa.
2. Bagi guru, dapat digunakan oleh guru sebagai media dalam kegiatan praktikum kimia di sekolah dan dapat menambah wawasan guru mengenai kegiatan praktikum yang dapat memberikan pengalaman kepada guru untuk menerapkan pendekatan inkuiri terbimbing dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran kimia di sekolah.
3. Bagi peneliti, sebagai sarana belajar serta mengaplikasikan ilmu dan keterampilan yang diperoleh.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Penelitian pengembangan ini memiliki beberapa asumsi yaitu :

1. Percobaan-percobaan yang terdapat di dalam buku petunjuk praktikum sebelumnya telah diujicoba oleh penulis sehingga dapat dijamin tingkat keberhasilannya.
2. Ahli media adalah dosen yang memiliki pengetahuan dan paham terhadap standar kualitas buku petunjuk praktikum.
3. Ahli materi adalah dosen yang kompeten dalam bidang kimia.
4. Teman sejawat (*peer reviewer*) adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia yang melaksanakan penelitian pengembangan dan memahami standar buku petunjuk praktikum yang baik.

5. *Reviewer* yang menilai buku petunjuk praktikum kimia ini memiliki pemahaman mengenai standar kualitas buku petunjuk praktikum kimia yang baik dan minimal sudah berpengalaman mengajar dalam bidang kimia minimal 5 tahun.

Penelitian pengembangan ini memiliki keterbatasan sebagai berikut :

1. Buku petunjuk praktikum hanya memuat materi pokok kimia di SMK kelas X semester 2.
2. Pengembangan buku petunjuk praktikum kimia ini hanya sampai tahap ketiga dari empat tahap model pengembangan 4-D yaitu tahap *define*, tahap *design* dan tahap *develop*.
3. *Peer reviewer* dalam penelitian pengembangan ini hanya terdiri dari 3 orang mahasiswa dari jurusan Pendidikan Kimia.
4. Ahli media dan ahli materi dalam penelitian ini hanya dilakukan oleh dosen pembimbing.
5. Penilaian kualitas buku petunjuk praktikum ini hanya dilakukan oleh 5 orang guru kimia SMK.
6. Buku petunjuk praktikum yang dihasilkan tidak diuji coba kepada siswa dalam proses pembelajaran yang sesungguhnya.

I. Definisi Istilah

Penelitian ini memiliki beberapa definisi istilah antara lain :

1. Penelitian pengembangan atau R&D (*Research and Development*) adalah penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.

2. Buku petunjuk praktikum merupakan buku untuk menunjang kegiatan praktikum yang berisi materi dan serangkaian prosedur kerja yang akan dilakukan dalam praktikum.
3. Pendekatan inkuiri merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam menggunakan konsep dan prinsip serta melakukan eksperimen yang dapat memberikan kesempatan siswa untuk menemukan konsep dan prinsip sendiri sehingga dalam pendekatan ini proses pembelajaran berpusat pada siswa (Arifin, 2005).
4. Inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran berbasis proses yang menuntut siswa melakukan aktivitas dalam proses pembelajaran dimana guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan dan memberikan petunjuk baik melalui prosedur yang lengkap maupun pertanyaan-pertanyaan pengarah selama proses inkuiri.
5. Ahli media dan ahli materi adalah dosen yang kompeten dalam bidang kimia dan media pembelajaran.
6. *Reviewer* adalah guru kimia yang memahami kualitas buku petunjuk praktikum yang baik.
7. *Peer reviewer* adalah teman sejawat yang melaksanakan penelitian pengembangan dan memahami standar buku petunjuk praktikum yang baik serta memiliki pemahaman yang sama terhadap kualitas buku petunjuk praktikum.