

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Materi elektrokimia dianggap sebagai salah satu materi yang sulit untuk dipelajari oleh peserta didik (Pratiwi, 2016). Hal ini menyebabkan peserta didik menjadi kurang aktif saat mempelajari elektrokimia, sedangkan Permendikbud Nomor 36 Tahun 2018, menjelaskan bahwa Kurikulum 2013 memberikan arahan bahwa pembelajaran sains, termasuk kimia harus bertumpu pada keaktifan peserta didik dan mereka harus mendapatkan pengalaman nyata dalam proses pembelajarannya. Begitu pula seharusnya bahan ajar yang digunakan hendaknya dapat memuat arahan tersebut sehingga mampu membantu peserta didik belajar mandiri dan mengembangkan diri (Wahyuni, 2018).

Berdasarkan hasil angket yang disebar pada peserta didik yang telah mempelajari elektrokimia, menunjukkan bahwa sumber belajar yang digunakan untuk belajar elektrokimia masih kurang menarik serta membutuhkan bahan ajar lain selain buku ajar dari sekolah. Salah satu media yang dapat digunakan peserta didik sebagai bahan ajar yang mandiri sesuai dengan Kurikulum 2013 adalah modul. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Novianty, dkk. (2015), yang mengatakan bahwa penggunaan modul analisis elektrokimia berbasis inkuiri terbimbing efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, modul juga efektif digunakan pada pembelajaran kimia berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2019).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMKN 26 Jakarta, dapat dilihat bahwa fasilitas buku yang diberikan sekolah kurang memadai. Hal ini dapat ditinjau dari cara peminjaman buku kimia secara bergantian oleh 2 guru kimia di sekolah tersebut. Oleh sebab itu,

penggunaan modul dapat menjadi salah satu solusi dari kurangnya bahan ajar di sekolah. Berdasarkan hasil observasi, rata-rata sekolah SMK melarang peserta didik membawa *handphone* ke sekolah. Hal ini menyebabkan banyak peserta didik lebih sering membawa laptop/*netbook* ke sekolah mengingat fasilitas *wifi* yang disediakan sekolah. Oleh karena itu, perlu diadakan perpaduan antara teknologi cetak dengan teknologi komputer dalam kegiatan pembelajaran. Modul cetak menurut Winarko, dkk. (2016) dapat ditransformasikan penyajiannya ke dalam bentuk elektronik.

Masalah yang menyangkut lingkungan dari waktu ke waktu dirasakan semakin sulit dan kompleks, sementara kemampuan manusia untuk mengatasi masalah lingkungan tidak meningkat dan berkembang secara signifikan (Purwanto, 2012). Begitupula dengan bahan ajar yang biasa digunakan di sekolah. Bahan ajar pada Kurikulum 2013 perlu dikembangkan menggunakan pendekatan yang tepat agar dapat mengatasi masalah lingkungan yang kompleks. Menurut Rahmah, dkk. (2017) pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013 sekaligus berkaitan dengan pemecahan masalah lingkungan salah satunya adalah pendekatan *science, environment, technology and society* (SETS).

Pendekatan SETS bertujuan untuk membantu siswa mempelajari sains, perkembangannya, pengaruh lingkungan, teknologi, dan masyarakat secara timbal balik. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ulfiatun (2017), menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis SETS mampu meningkatkan keterampilan komunikasi ilmiah. Selain itu, modul berpendekatan SETS yang dikembangkan oleh Pratama, dkk. (2017) berpengaruh kuat terhadap kemandirian dan hasil belajar peserta didik. Hal ini sesuai dengan arahan Kurikulum 2013, yaitu pembelajaran harus mengarahkan pada keaktifan peserta didik.

Menurut Resni, dkk. (2013), penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan SETS dapat meningkatkan minat belajar

peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmah (2017), tentang pengembangan modul kimia berbasis SETS juga mendapat hasil lebih baik dibanding pembelajaran konvensional. Selain itu, pembelajaran dengan pendekatan SETS juga berpengaruh positif terhadap hubungan antara peserta didik dengan dunia nyata, mendorong peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif dan berpikir kritis dalam memberikan solusi pada suatu pokok permasalahan di lingkungan sekitar (Nuray, 2010).

Berdasarkan alasan di atas dapat disimpulkan bahwa modul elektronik berpeluang untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran yang mandiri, dan ketika didampingi oleh guru saat belajar menggunakan modul elektronik akan mendapat hasil yang lebih baik. Pada penelitian ini, dilakukan pengembangan media belajar elektronik berupa modul yang dapat membantu peserta didik untuk dapat belajar mandiri dengan beberapa pengembangan dari modul cetak atau elektronik yang sudah ada.

Modul elektronik yang dikembangkan dibuat dengan beberapa kelebihan, yaitu dilengkapi dengan bahasan materi yang menyeluruh tetapi dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik. Selain itu, modul elektronik ini akan dilengkapi dengan gambar dan video yang akan memperjelas isi materi sehingga konsep dari materi yang akan dijelaskan akan tervisualisasi dengan baik. Modul elektronik juga akan dilengkapi petunjuk untuk melakukan percobaan sederhana, soal untuk menguji kemampuan pengguna sekaligus dengan pembahasan sehingga pengguna akan langsung mendapat koreksi dari soal yang dikerjakan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dapat diidentifikasi beberapa masalah yang ada dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana kelayakan modul elektronik berbasis *science, environment, technology and society* (SETS) pada materi

elektrokimia sebagai bahan ajar untuk peserta didik SMK yang dihasilkan?

2. Bagaimana kualitas modul elektronik kimia berbasis *science, environment, technology and society* (SETS) pada materi elektrokimia sebagai bahan ajar untuk peserta didik SMK yang dihasilkan?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang sudah dijabarkan, maka masalah pada penelitian ini dibatasi pada:

1. Modul elektronik atau (*e-Module*) yang dikembangkan pada penelitian ini berupa bahan ajar yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran yang disajikan dalam bentuk elektronik. Tampilan dari modul elektronik yaitu berupa *flipbook* yang dapat disisipkan gambar, video, *flash*, dan audio untuk menunjang pembelajaran. Modul elektronik dikembangkan menggunakan aplikasi *3D PageFlip Professional* serta aplikasi pendukung lainnya seperti *Microsoft Word, Microsoft Power Point, i-Spring Suite* serta *Filmora*.
2. Modul elektronik dikembangkan pada materi elektrokimia berdasarkan komponen pembelajaran dengan pendekatan *Science, Environment, Technology and Society* (SETS) yang disusun oleh *National Science Teacher Association* dengan tahapan invitasi, eksplorasi, solusi, aplikasi dan pematapan konsep.
3. Modul elektronik dikembangkan untuk diterapkan pada peserta didik di SMK yang mempelajari kimia materi elektrokimia seperti dibidang teknologi dan rekayasa.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang diuraikan, maka masalah yang dirumuskan,

yaitu “Modul elektronik kimia berbasis *science, environment, technology and society* (SETS) pada materi elektrokimia seperti apa yang layak digunakan sebagai bahan ajar untuk peserta didik Kelas X di SMK?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul elektronik kimia berbasis *science, environment, technology and society* (SETS) pada materi elektrokimia sebagai bahan ajar yang layak digunakan untuk guru dan peserta didik di SMK.

F. Manfaat Penelitian

Pengembangan modul elektronik kimia berbasis *science, environment, technology and society* (SETS) pada materi elektrokimia untuk SMK diharapkan bermanfaat untuk:

1. Peserta didik, modul elektronik yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi sumber belajar mandiri yang menarik dan interaktif untuk mempelajari materi elektrokimia. Selain itu, diharapkan pula modul elektronik yang dikembangkan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi elektrokimia melalui media pendukung yang tersedia dalam modul seperti video, simulasi praktikum, serta data dan fenomena yang terjadi dimasyarakat dan teknologinya yang berdampak ke lingkungan.
2. Guru dan sekolah, modul elektronik yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi sumber belajar alternatif di kelas dan mendukung terbentuknya suasana pembelajaran kimia di kelas yang menarik dan interaktif.
3. Peneliti, modul elektronik yang dihasilkan diharapkan dapat memperluas wawasan peneliti mengenai materi elektrokimia dan penerapannya pendekatan *science, environment, technology and society* (SETS).

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Jenis Penelitian

Penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gall (2003) adalah model pengembangan berbasis industri yang temuan hasil penelitiannya digunakan untuk merancang produk pembelajaran, untuk selanjutnya secara sistematis diuji coba di lapangan, dievaluasi, dan disempurnakan hingga dihasilkan suatu produk pembelajaran yang memenuhi standarisasi tertentu, yaitu efektif, efisien, dan berkualitas. Produk yang dikembangkan tidak hanya berupa benda seperti buku, film untuk pembelajaran dan *software* komputer, tetapi dapat juga berupa model, strategi, metode, dan program pembelajaran. Menurut Tegeh, dkk. (2014), penelitian pengembangan dapat juga diartikan sebagai penelitian yang berorientasi pada pengembangan produk pembelajaran yang akan digunakan untuk pemecahan masalah pembelajaran. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Setyosari (2016) mengatakan bahwa penelitian dan pengembangan berbeda dengan penelitian biasa yang hanya menghasilkan saran-saran bagi perbaikan, penelitian, dan pengembangan menghasilkan produk yang langsung bisa digunakan sebagai alternatif pemecahan terhadap suatu kebutuhan atau kesenjangan. Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat dipahami bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan menguji efektivitasnya sehingga dapat langsung digunakan sebagai alternatif pemecahan terhadap suatu kebutuhan atau kesenjangan.

Borg dan Gall (2003) menjelaskan empat ciri utama dalam penelitian dan pengembangan, yaitu: