

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pendidikan berkualitas merupakan hal terpenting yang harus dimiliki oleh setiap negara termasuk Indonesia. Berbagai pembaharuan terus dilakukan salah satunya yaitu dengan pengembangan kurikulum dimana hingga saat ini telah diterapkan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menekankan pada korelevanan dengan kebutuhan kehidupan. Pendidikan harus menghubungkan kebutuhan peserta didik dengan lingkungannya. Artinya, kurikulum memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam mempelajari permasalahan di lingkungan masyarakatnya sebagai konten kurikulum. Oleh karena itu peserta didik dapat mengaplikasikan ilmu yang telah mereka pelajari di kelas dalam kehidupan masyarakat. Kurikulum diarahkan kepada proses pengembangan, pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik yang berlangsung sepanjang hayat.

Substansi dari kurikulum 2013 adalah mengembangkan pemberdayaan peserta didik untuk belajar sepanjang hayat yang dirumuskan dalam sikap, keterampilan, dan pengetahuan dasar. Oleh karena itu, segala aspek dalam proses belajar mengajar harus mengembangkan ketiga kompetensi tersebut. Ada tiga aspek penting dalam proses belajar mengajar yaitu pengajar, pembelajar dan sumber belajar. Bahan ajar merupakan salah satu dari sumber belajar. Melalui bahan ajar, pembelajar dapat memperoleh berbagai informasi terkait materi yang akan dipelajarinya. Bahan ajar sangat membantu siswa dalam mencari informasi lebih banyak terkait permasalahan yang dihadapinya.

Bahan ajar atau *teaching-material* merupakan bagian dari sumber belajar. Melalui bahan ajar yang baik siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi secara sesuai dengan kecepatan belajar yang mereka miliki. Oleh karena itu diharapkan bahan ajar yang disusun dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dalam mencapai kompetensi. Dalam Depdiknas (2008) tentang panduan pengembangan pengembangan bahan ajar mengungkapkan bahwa bahan ajar yang yang disusun harus memperhatikan tuntutan kurikulum. Pada kurikulum 2013 kompetensi inti dan kompetensi

dasar telah ditetapkan oleh pemerintah, sehingga semua sekolah dapat mencapai kompetensi yang sama pada akhir mata pelajaran tertentu. Oleh karena itu, bahan ajar yang disusun diharapkan dapat digunakan pada berbagai sekolah yang menerapkan kurikulum 2013. Bahan ajar yang baik adalah bahan ajar yang dapat dipahami oleh semua siswa dengan latar belakang yang berbeda dan sesuai dengan perkembangan.

Pengembangan bahan ajar diawali dengan mempelajari struktur kurikulum terlebih dahulu. Mempelajari kurikulum bertujuan untuk mengetahui kompetensi apa saja yang perlu dicapai dalam proses pembelajaran berdasarkan KD yang tercantum pada kurikulum tersebut. Tahap selanjutnya setelah dilakukannya analisis yaitu pengkajian referensi merancang outline bahan ajar agar isinya mencakup seluruh aspek yang diperlukan untuk mencapai suatu kompetensi. Mengumpulkan referensi sebagai bahan penulisan diupayakan untuk menggunakan referensi terkini dan relevan dengan bahan kajiannya.

Tahapan-tahapan pengembangan bahan ajar pada 4S TMD memberikan arah yang jelas bagi peneliti dalam proses pengembangan bahan ajar yang dilakukan. Empat tahapan penting yaitu tahap seleksi, strukturisasi, karakterisasi, dan reduksi didaktik. Tahapan yang dilakukan mulai dari analisis kurikulum hingga uji coba kelayakan bahan ajar. Setiap tahapan fokus pada aspek tertentu dan saling mendukung tahapan selanjutnya. Setelah melalui suatu tahapan maka diharapkan tahapan selanjutnya akan meningkatkan kualitas bahan ajar yang disusun. Seperti pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Asri (2015) bahwa terdapat peningkatan level keterbacaan bahan ajar setelah dilakukan tahap reduksi dibandingkan dengan hasil uji keterpahaman pada tahap karakterisasi.

Tahap seleksi bertujuan untuk menyusun bahan ajar terkait dengan kurikulum dan nilai terhadap konsep yang akan disampaikan. Tahap strukturisasi bertujuan untuk menyusun bahan ajar dalam bentuk yang lebih terperinci yang terdiri dari peta konsep, struktur makro, dan multipel representasi. Tahap karakterisasi bertujuan untuk menyusun bahan ajar sesuai dengan karakteristik pengembangan yang diinginkan. Adapun reduksi didaktik bertujuan untuk mereduksi kesulitan bahan ajar yang dibuat sehingga siswa dapat dengan mudah memahami isi bahan ajar tersebut.

Munawwarah, 2017

PENGEMBANGAN E-BOOK BERTUTORIAL INTERAKTIF MATERI ELEKTROKIMIA BERBASIS SETS MENGGUNAKAN METODE FOUR STEPS TEACHING MATERIAL DEVELOPMENT

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

Dalam perkembangan kehidupan modern saat ini keterlibatan berbagai sains terhadap lingkungan dan teknologi tidak dapat dipisahkan lagi, begitupun dengan ilmu kimia. Di dalam dunia pendidikan dikenal pendekatan *SETS (Science, Environment, Technology and Society)* atau dalam bahasa Indonesianya dikenal dengan istilah SaLingTeMas (Sains, Lingkungan, Teknologi, dan masyarakat). Ilmu kimia yang dipelajari oleh siswa diharapkan tidak sebatas diketahui sebagai suatu konsep di dalam kelas tetapi mampu diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Konsep-konsep yang dipelajari diharapkan mampu digunakan pada lingkungan hidup, perkembangan teknologi, dan masyarakat sehingga mampu meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar.

Pengembangan bahan ajar berbasis SETS mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa karena penyajian materinya dikemas berbasis kehidupan sehari-hari (Humairoh & Wasis, 2015). Selain itu pendekatan ini juga dapat digunakan dalam mengembangkan bahan ajar yang menyajikan pelajaran terpadu dan sesuai dengan standar isi dan kompetensi lulusan (Budiharti, Ekawati, & Pujayanto, 2015). Hal tersebut memaparkan bahwa bahan ajar bergantung pada kurikulum yang sedang berlaku dan kesimpulan yang dibuat dari konteks tersebut (Kansanen & Meri, 2015: 3). Oleh karena itu melalui pendekatan ini diharapkan bahan ajar yang dikembangkan mampu mendekatkan siswa pada suasana kehidupan nyata sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah-masalah yang diperkirakan akan muncul dalam kehidupan sehari-harinya.

Menggunakan pendekatan SETS pada pengembangan bahan ajar kimia sesuai dengan karakteristik mata pelajaran kimia itu sendiri. Di dalam ilmu kimia, fenomena makro suatu zat dapat dijelaskan secara mikro (molekuler) dan hal ini menunjukkan sisi ilmu pengetahuan (sains) pada pendekatan SETS. Selain itu ilmu kimia juga dapat berkontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan yang lainnya terutama ilmu terapan seperti kesehatan, pertanian, dan teknologi (Kemendikbud, 2013). Oleh karena itu bahan ajar yang dikembangkan dengan pendekatan SETS diharapkan mampu menimbulkan motivasi belajar siswa karena siswa mengetahui manfaat dari konsep ilmu pengetahuan sertadampak positif maupun negatif penerapan suatu teknologi bagi lingkungan dan masyarakat.

Berdasarkan hasil analisis terhadap beberapa buku kimia SMA (kurikulum 2013) terutama materi elektrokimia menunjukkan adanya perbedaan dari segi pembahasan beberapa submateri, penyusunan urutan penyajian materi dan masih belum dikemas secara terpadu antara aspek sains, lingkungan, teknologi, serta aspek masyarakatnya. Penyusunan materi pada beberapa buku yang dianalisis juga menunjukkan bahwa terdapat materi yang tidak sesuai dengan kompetensi dasar yang terdapat pada silabus kurikulum 2013, sehingga siswa perlu mempelajari lebih banyak submateri yang tidak menjadi tujuan utama pada pembelajaran materi elektrokimia.

Elektrokimia merupakan salah satu materi kimia SMA yang membahas mengenai konsep abstrak dengan contoh-contoh konkrit yang sangat berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Di dalam bab elektrokimia terdapat beberapa submateri yang saling berhubungan erat dengan submateri selanjutnya. Ada beberapa prinsip yang harus diketahui siswa sebelum lanjut pada materi selanjutnya. Selain itu berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Tarhan dan Sesen (2013) menunjukkan bahwa terdapat miskonsepsi pada beberapa submateri pada bab elektrokimia. Green dan Bow (1997) juga mengatakan bahwa terdapat miskonsepsi siswa terutama pada arah aliran muatan dan jembatan garam.

Dalam perkembangan teknologi saat ini bahan ajar yang dikembangkan tidak hanya dibatasi pada jenis bahan ajar cetak seperti buku, modul, LKS, dan lain-lain. Bahan ajar juga dapat disusun dalam bentuk video, format perangkat lunak, atau hasil kombinasi dari berbagai format yang dapat digunakan oleh siswa ataupun guru (Depdiknas, 2008: 5). *E-book* merupakan bagian dari pembelajaran berbasis TIK yang mengandung prinsip pendidikan terbuka, pendidikan jarak jauh, dan pemanfaatan TIK dalam pembelajaran. Penggunaan *e-book* dapat sejalan dengan tujuan pendidikan jarak jauh dimana siswa yang tidak dapat mengikuti pendidikan secara tatap muka atau reguler. Melalui *e-book* siswa dapat mengikuti pembelajaran secara aktif dengan adanya video, simulasi, dan sistem penilaian otomatis yang dapat ditampilkan.

Penggunaan *e-book* interaktif sesuai digunakan untuk materi kimia salah satunya materi elektrokimia. Fenomena sehari-hari yang disajikan, simulasi, dan

animasi, *e-book* interaktif sebagai struktur makro pada materi kimia dapat disajikan dengan baik sehingga siswa dapat memahami konsep kimia secara lebih terpadu. *E-book* dirancang agar siswa dapat berinteraksi dengan sumber belajar secara mandiri (Huda, dkk. 2012). Selain menyajikan materi, di dalam *e-book* interaktif dapat pula dikemas dengan memasukkan soal-soal latihan dan soal evaluasi dimana siswa dapat secara langsung mengetahui skor jawaban mereka secara langsung. Beberapa kelebihan tersebut membuat siswa tertarik dalam menggunakan *e-book* interaktif dalam pembelajaran karena mereka memperoleh informasi dari dua cara yaitu secara verbal dan visual (Suryani & Sukarmin, 2012: 61).

Beberapa penelitian bahan ajar dengan menggunakan 4S TMD hingga saat ini sebagian besar dilakukan pada materi SMP dengan tema yang berbeda-beda diantaranya yaitu pada tema pemanasan global (Anwar, 2015), tema energi dan lingkungan (Ashri, 2015) serta tema udara (Arifin, 2015). Adapun pada materi kimia SMA belum ditemukan pengembangan bahan ajar dengan menggunakan tahapan 4S TMD. Oleh karena itu perlu diadakan pengembangan bahan ajar dengan menggunakan tahapan 4S TMD berbasis SETS sehingga materi elektrokimia mampu dengan mudah dipahami oleh siswa karena telah melalui tahapan reduksi didaktik, sesuai dengan kompetensi dasar dari silabus, serta memberikan mendekati siswa pada pemanfaatan materi tersebut pada kehidupan sehari – hari.

Pada penelitian ini, *e-book* interaktif disusun dengan berbasis SETS yang dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan 4STMD. Pengembangan bahan ajar ini dilakukan karena sebagian besar *e-book* yang ada hanya merupakan pengalihan format buku cetak menjadi perangkat lunak tanpa adanya aspek-aspek interaktif di dalamnya. Oleh karena itu melalui model pengembangan tersebut diharapkan bahan ajar berupa *e-book* interaktif yang disusun dapat memenuhi kriteria bahan ajar *e-learning* dan kriteria yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan yang terdiri dari segi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Disamping itu *e-book* interaktif yang disusun menyajikan materi elektrokimia yang langsung dengan

kehidupan sehari-hari khususnya pada aspek lingkungan, teknologi, dan kemasyarakatan.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini meliputi:

1. Konten buku kimia SMA kurikulum 2013 belum berbasis sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
2. Terdapat ketidaksesuaian antara konsep yang disampaikan dalam buku pelajaran dengan kurikulum yang sedang berlaku.
3. *E-book* kurang interaktif dalam menyajikan materi.

C. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah penelitian yang dilakukan ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik pengembangan bahan ajar *e-Book* interaktif berbasis SETS pada materi elektrokimia yang dikembangkan menggunakan 4S TMD (*Four Steps Teaching Material Development*)?
2. Bagaimana keterpahaman bahan ajar *e-book* interaktif berbasis SETS pada materi elektrokimia yang dikembangkan menggunakan 4S TMD?
3. Bagaimana kelayakan bahan ajar *e-book* interaktif berbasis SETS pada materi elektrokimia yang dikembangkan menggunakan 4S TMD sesuai karakteristik BSNP dan SETS?

D. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian yang dilakukan adalah menghasilkan bahan ajar *e-book* Interaktif berbasis SETS pada materi elektrokimia yang dikembangkan menggunakan 4S TMD.

E. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diharapkan dari penelitian yang dilakukan ini yaitu:

1. Manfaat bagi siswa

Tersedianya bahan ajar berupa *e-book* interaktif berbasis SETS pada materi elektrokimia yang dapat menjadi media belajar mandiri siswa.

2. Manfaat bagi guru

Sebagai bahan pertimbangan yang dapat digunakan oleh guru dalam menggunakan bahan ajar yang sesuai dan sebagai salah satu bahan ajar yang berbasis Sains, Teknologi, Lingkungan dan Masyarakat.

3. Manfaat bagi peneliti selanjutnya

Dapat menjadi masukan dan sebagai salah satu referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengolahan bahan ajar.

F. DEFINISI OPERASIONAL

1. *E-book* interaktif yaitu seperangkat materi pembelajaran elektrokimia yang disusun secara sistematis dalam bentuk *macromedia flash* yang menampilkan video, simulasi, maupun animasi. Aspek interaktif pada *e-book* ini ditampilkan terutama pada latihan – latihan dan kuis diakhir penyajian materi.
2. Elektrokimia merupakan materi yang diajarkan di kelas XII SMA pada awal semester 2. Materi elektrokimia membahas 3 sub materi utama yaitu tentang sel elektrokimia, sel elektrolisis, dan korosi.
3. SETS (*Science, Environment, Technology, dan Society*) digunakan sebagai pendekatan pada *e-book* interaktif yang dikembangkan. Konsep, prinsip, hukum, dan teori merupakan aspek sains yang kemudian dihubungkan dengan dengan aspek lingkungan, teknologi, maupun kemasyarakatan berdasarkan dengan tema yang sesuai untuk disampaikan pada materi tersebut.
4. 4S TMD merupakan salah satu metode pengembangan bahan ajar yang terdiri dari empat tahapan yaitu tahap seleksi, strukturisasi, karakterisasi, dan reduksi didaktik.

C. PEMBATASAN MASALAH

Batasan masalah pada penelitian ini meliputi:

1. Kelayakan bahan ajar kimia SMA berbasis SETS pada materi elektrokimia dibatasi pada kelayakan segi:
 - a. Kesesuaian dengan ruang lingkup tuntutan kurikulum 2013
 - b. Kebenaran konsep, teori, prinsip, dan hukum
 - c. Kesesuaian aspek SETS dengan materi yang disampaikan

Munawwarah, 2017

PENGEMBANGAN E-BOOK BERTUTORIAL INTERAKTIF MATERI ELEKTROKIMIA BERBASIS SETS MENGGUNAKAN METODE FOUR STEPS TEACHING MATERIAL DEVELOPMENT

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

- d. Keterpahaman bahan ajar oleh siswa
 - e. Sistematika penulisan bahan ajar
2. Penelitian ini dibatasi sampai pada uji kelayakan produk hasil pengembangan bahan ajar *e-book* interaktif berbasis STES pada materi elektrokimia melalui 4S TMD.