

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran dengan melibatkan pendidik dan peserta didik yang bersifat sistematis, interaktif serta komunikatif guna tercapainya pembelajaran yang efektif. Sesuai Peraturan Pemerintah Republik Indonesia NO. 19 Tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional, mengenai acuan dalam menentukan minimum sistem pendidikan di Indonesia, dinyatakan pendidikan wajib dilaksanakan dalam upaya adanya pemerataan serta tercapainya peningkatan mutu pendidikan yang nantinya dapat melahirkan generasi bangsa yang memiliki tingkat intelektual yang tinggi.

Proses pembelajaran yang baik akan menciptakan kondisi belajar yang kondusif guna mencapai tujuan pembelajaran. Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran tidak di lihat dari bagaimana pembelajaran itu berlangsung melainkan dari bagaimana terjadinya perubahan pemahaman peserta didik sebelum dan sesudah proses pembelajaran. proses pembelajaran harus dirancang dengan sedemikian rupa agar tujuan pembelajaran tercapai (Kemendikbud, 2014).

Penerapan kurikulum 2013 mengubah implementasi belajar siswa, yang awalnya proses pembelajaran berpusat pada pendidik dengan adanya penerapan kurikulum 2013 proses pembelajaran menjadi berpusat pada siswa (Carolina et al, 2017). Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang menerapkan proses pembelajaran berdasarkan kegiatan untuk memudahkan peserta didik mendapatkan pengetahuan, sikap, dan keahlian. Hal-hal yang diperhatikan dalam pengimplementasian

kurikulum 2013 dalam proses evaluasi yaitu : (1) menakar kemampuan berpikir siswa, (2) mengutamakan pertanyaan yang memerlukan keterampilan berpikir tidak hanya mengingat, (3) menakar kemampuan bekerja dalam kelompok, (4) memanfaatkan portofolio siswa (Permendikbud, 2016).

Namun pada kenyataannya implementasi Kurikulum 2013 pada saat proses pembelajaran berlangsung tidak sesuai dengan harapan. Banyak kendala yang dihadapi peserta didik selama terjadinya proses belajar mengajar ditambah lagi dengan satu tahun belakangan ini peserta didik belajar secara daring, sehingga menyulitkan untuk pendidik mengetahui sampai sejauh mana pemahaman peserta didik. Demikian juga terjadi di semua mata pelajaran yang ada, salah satunya adalah pembelajaran kimia. Banyak peserta didik yang kesulitan dalam memahami materi pembelajaran kimia secara daring. Kimia adalah salah satu mata pelajaran yang termasuk kedalam kelompok Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Salah satu ciri khas dari IPA adalah mempelajari sesuatu secara teratur, sehingga IPA tidak hanya kumpulan fakta, konsep, maupun prinsip saja. Namun juga sebuah proses penemuan (Carolina et al, 2017).

Ilmu kimia adalah ilmu yang bersifat abstrak. Karena bersifat abstrak maka harus dapat diuji dengan logika matematika yang mana nantinya akan menghasilkan rasional yang reliabel (Raharjo et al, 2017). Sebagai salah satu materi pembelajaran di SMA ilmu kimia banyak mendalami tentang kejadian-kejadian di lingkungan sekitar (Bhabiet et al, 2018). Penjelasan tentang kehidupan kita sehari-hari merupakan pengimplementasian dari ilmu kimia. Sedangkan pada bukti dilapangan menunjukkan bahwa ilmu kimia adalah ilmu yang rumit untuk dipahami (Aisyah et al., 2019). Ilmu kimia dianggap rumit karena memiliki sifat yang abstrak yang

menjadikannya sulit dipahami oleh peserta didik. Inilah yang menjadikan banyak peserta didik tidak terlalu paham mengenai konsep-konsep dasar ilmu kimia (Yuliandriati, 2019). Selain itu Johnstone dalam (Nurmayanti et al, 2017) menyebutkan bahwa kimia bisa dijelaskan dengan tiga level representasi yaitu makroskopis, submikroskopis, dan simbolik. Adanya tiga representatif kimia ini dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep dalam ilmu kimia. Penelitian menunjukkan bahwa peserta didik cenderung lebih banyak menghafal persamaan kimia (simbolik) tanpa melibatkan segi makroskopis dan submikroskopis (Nurmayanti et al, 2017).

Berdasarkan penelitian Smith dan Nakhlek dalam (Jamilah & Kamaludin, 2019) mengungkapkan bahwa ikatan kimia merupakan salah satu materi yang dianggap rumit oleh peserta didik. Materi ikatan memerlukan pendalaman materi yang sangat kuat karena ikatan kimia memiliki karakter yang abstrak (Jamilah & Kamaludin, 2019). Haris et al., (2016) mengatakan bahwa banyak peserta didik yang memiliki persoalan dalam menetapkan mana senyawa kimia yang termasuk ke dalam kaidah oktet, duplet maupun dalam menentukan apakah senyawa tersebut mempunyai ikatan ion ataupun ikatan kovalen. Karena mempunyai sifat yang abstrak menyebabkan materi ikatan kimia memerlukan kemampuan berpikir kritis dalam penerapannya (Agustin et al, 2018). Hal ini diperkuat dengan penelitian Hermanto dalam (Wahdan et al, 2017) tentang identifikasi kesulitan peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Purwosari dalam memahami materi ikatan kimia. Hasil dari penelitian ini adalah peserta didik yang masih kesulitan dalam memahami materi ikatan kimia masih sangat banyak. Untuk materi ikatan ion sebanyak 55,6%, ikatan kovalen 39,9%, senyawa kovalen polar dan non polar 64,9%. Hal ini juga didukung

dengan penggunaan bahan ajar yang masih sangat konvensional yaitu berupa buku paket sebagai sumber belajar utama yang belum mencakup tiga representasi kimia. Addiin et al., (2016) mengungkapkan bahwa mayoritas buku yang digunakan di sekolah memfokuskan pada level simbolik tanpa ada penekanan pada level submikroskopis dan makroskopis.

Penggunaan bahan ajar tentunya juga dapat berpengaruh pada pemahaman dan hasil belajar peserta didik. Hal ini disebabkan karena bahan ajar yang digunakan oleh guru pada saat proses pembelajaran masih sedikit yang mengimplementasikan proses belajar saintifik yaitu dengan menghubungkan konsep materi dengan contoh yang ada di lingkungan sekitar. Carolina et al (2017) mengungkapkan bahwa bahan ajar yang digunakan di sekolah belum membantu perkembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dapat dilihat dari analisis terhadap bahan ajar yang digunakan pada saat proses pembelajaran memiliki aspek interpretasi sebesar 33%, analisis sebesar 25%, penilaian sebesar 16,67%, kesimpulan sebesar 16,76% dan 8,3% penjelasan. Sehingga banyak peserta didik belajar dengan cara menghafal materi tanpa memahami konsep dari materi itu sendiri (Raharjo et al., 2017). Ada beberapa jenis bahan ajar yang sering dijumpai pada saat proses pembelajaran diantaranya adalah buku yang bersifat konvensional seperti buku paket maupun modul. Menurut Arsyad dalam (Raharjo et al, 2017) media pembelajaran dalam aktivitas belajar mengajar sering disebut sebagai bahan ajar. Media pembelajaran tersebut dapat berupa e-modul interaktif, animasi, atau berupa audiovisual. Bahan ajar yang digunakan di sekolah masih bersifat linier dengan kata lain hanya menyajikan materi berupa konsep, contoh soal dan penyelesaiannya beserta dengan latihan soal. Penyajian materi kimia di bahan ajar tidak memberikan kesempatan

kepada peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis seperti merumuskan masalah, analisis deduktif-induktif, penalaran dan latihan dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, bahan ajar yang digunakan juga tidak mengikuti perkembangan teknologi. Bahan ajar yang tersedia masih bersifat konvensional dan tidak dikemas dalam bahan ajar elektronik.

Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 menyatakan bahwa perlu adanya pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses belajar mengajar. Namun para pendidik masih belum memaksimalkan pengembangan bahan ajar sehingga bahan ajar yang digunakan sebagai alat informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran belum mampu meningkatkan proses belajar mengajar. Hal ini akan menyebabkan para pendidik akan mengalami kesulitan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Ini juga tentunya akan mempengaruhi peserta didik dimana peserta didik akan kesulitan mengikuti proses pembelajaran dikarenakan tidak tersedianya bahan ajar yang dapat menunjang proses pembelajaran (Darmayasa et al., 2018). Ini menunjukkan bahwa pentingnya dilakukan pengembangan bahan ajar sehingga dapat menunjang proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien sehingga proses pembelajaran tidak melenceng dari kompetensi yang telah ditetapkan dalam Kurikulum 2013.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 8 Denpasar pada Juli 2022. Hasil observasi menunjukkan bahwa kurikulum yang digunakan di sekolah adalah kurikulum 2013. Selain itu guru-guru juga menyampaikan bahwa bahan ajar yang digunakan di sekolah masih bersifat konvensional seperti buku cetak yang sudah disediakan dari sekolah. Model pembelajaran di sekolah juga masih berfokus

kepada guru yang menyebabkan siswa cenderung bersikap apatis selama proses pembelajaran berlangsung. Mata pelajaran kimia merupakan pelajaran yang bersifat abstrak sehingga memerlukan bahan ajar pendukung yang dapat membantu siswa selama proses pembelajaran. Selain itu model pembelajaran juga salah satu faktor yang mempengaruhi suasana belajar siswa, guru-guru biasanya menggunakan model pembelajaran yang kurang bervariasi seperti ceramah dan tanya jawab dengan hanya menggunakan buku cetak saja. Penggunaan bahan ajar yang masih konvensional tidak dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan dalam pemikiran siswa secara mandiri (Hikmawari, 2020). Sejalan dengan hal itu bila bahan ajar dikembangkan lalu disesuaikan dengan kebutuhan belajar siswa dan dimanfaatkan secara benar maka akan menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan mutu pembelajaran. Dengan tersedianya bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa maka paradigma guru dianggap sumber belajar satu-satunya dikelas, sementara jika tersedia bahan ajar yang memadai maka guru bukan lagi menjadi sumber belajar satu-satunya.

Solusi yang dapat menjadi alternatif dalam menyelesaikan permasalahan diatas ialah dengan menyediakan bahan ajar berupa e-modul yang disesuaikan dengan keadaan peserta didik dan pendidik dan tentunya mengikuti perkembangan teknologi. E-modul ini juga harus dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini dapat diwujudkan dengan cara mencantumkan gambar, animasi, bahkan video. Sehingga e-modul yang dikembangkan dapat membantu peserta didik menjadi lebih berperan aktif pada saat proses pembelajaran dan kemampuan berpikir kritisnya menjadi meningkat.

Adanya perkembangan teknologi dan informasi menyebabkan bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran juga ikut berkembang, salah satunya adalah e-modul. E-modul merupakan bahan ajar yang penyajiannya dalam bentuk digital yang dapat dengan mudah diakses melalui internet. E-modul memiliki banyak keunggulan diantaranya adalah memudahkan peserta didik dalam mengakses secara mandiri, lebih interaktif karena terdapat kombinasi elemen multimedia di dalamnya, bahan ajar yang secara khusus dirancang sehingga dapat ditampilkan dalam perangkat elektronik (Darmayasa et al., 2018). Dan sudah banyak hasil penelitian yang menyebutkan bahwa dengan menggunakan e-modul sebagai bahan ajar dapat membantu dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Salah satu jenis e-modul pembelajaran kimia yang diyakini dapat memenuhi standar tersebut adalah e-modul berbasis *search, solve, create, share and evaluate* (SSCSE). E-modul berbasis SSCSE (*Search, Solve, Create, Share, dan Evaluate*) merupakan perkembangan dari model SSCS. Banyak penelitian yang menyebutkan bahwa pengembangan e-modul berbasis SSCS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Agustin et al, 2018). E-modul berbasis SSCSE menambahkan satu tahapan baru dalam penerapannya sehingga diharapkan dapat meningkatkan kegiatan peserta didik dalam proses pembelajaran karena kelebihan dari e-modul berbasis SSCSE ini adalah dapat mengoptimalkan kemampuan bertanya, interaksi dan konsep sehingga peserta didik mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran mereka sendiri. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari dengan pernyataan dari Tan Li Li dalam (Agustin et al, 2018) yang mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat ditingkatkan melalui e-modul berbasis SSCSE. Karena SSCSE merupakan model pembelajaran yang

menggunakan pendekatan saintifik yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan pemahaman konsep ilmiah, sehingga pengembangan e-modul berbasis SSCSE diharapkan tepat.

E-modul dengan pendekatan saintifik menggunakan model *Search, Solve, Create, Share, dan Evaluate* (SSCSE) diharapkan dapat mendukung peserta didik membentuk pengetahuan. Yang mana artinya e-modul ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan pendekatan konstruktivistik. Model SSCSE menurut Chen dalam (Carolina et al, 2017) terdiri dari lima tahapan, yaitu 1) tahap *Search*, peserta didik perlu mempertimbangkan untuk mengidentifikasi masalah, melakukan kegiatan eksplorasi untuk menyusun daftar ide, merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan serta fokus pada penyelidikan; 2) tahap *Solve*, peserta didik membuat rencana (diperoleh dari tahap *Search*) untuk menemukan solusi, membuat hipotesis, memilih cara memecahkan masalah, dan mengumpulkan serta menganalisis data; 3) tahap *Create*, peserta didik membuat produk dalam skala kecil dan menyajikan data pengamatan sebagai solusi untuk masalah seperti dokumen, grafik, poster, dll; 4) tahap *Share*, peserta didik menyampaikan temuan, solusi dan kesimpulan yang sudah dirancang dari tahap *share, solve, elaborate, dan create*; 5) tahap *Evaluate*, peserta didik melakukan evaluasi pada temuan yang sudah dikomunikasikan baik dengan peserta didik yang lain beserta dengan pendidik.

Dari uraian di atas, dalam upaya memberikan bahan ajar yang menunjang dan dapat meningkatkan efektivitas dalam proses pembelajaran perlu dilakukan penelitian tentang pengembangan e-modul berbasis SSCSE pada materi ikatan kimia.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan yang telah diberikan di latar belakang, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut.

1. Penggunaan bahan ajar yang masih sangat konvensional menyebabkan pasifnya peserta didik pada saat mengikuti proses pembelajaran.
2. Model belajar yang masih terfokus pada guru menyebabkan peserta didik hanya memfokuskan pada kegiatan menghafal tanpa memahami konsep materi ikatan kimia.
3. Rendahnya pemahaman peserta didik terhadap materi kimia khususnya materi ikatan kimia.
4. Tidak tersedianya bahan ajar yang mendukung hasil belajar peserta didik. Bahan ajar yang digunakan masih bersifat konvensional seperti buku cetak sehingga siswa tidak didukung untuk belajar secara mandiri.

1.3 Pembatasan Masalah

Dengan mempertimbangkan identifikasi masalah dan batasan kemampuan, ruang, dan waktu penelitian ini dilaksanakan dengan berbagai pembatasan untuk menghindari kesalahpahaman dan kemungkinan makna ganda dan makna kata agar penelitian dapat terfokus dan tidak meluas. Adapun pembatasan masalah hanya difokuskan pada permasalahan keempat. Adapun permasalahannya ialah tidak tersedianya bahan ajar yang mendukung hasil belajar peserta didik. Bahan ajar yang digunakan masih bersifat konvensional seperti buku cetak sehingga siswa tidak didukung untuk belajar secara mandiri. Pengembangan bahan ajar berupa *e-modul* ini dipilih karena dapat menjadi solusi dari permasalahan yang diidentifikasi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang ada, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik *e-modul* berbasis SSCSE pada materi ikatan kimia?
2. Bagaimana validitas *e-modul* berbasis SSCSE pada materi ikatan kimia?
3. Bagaimana keterbacaan *e-modul* berbasis SSCSE pada materi ikatan kimia?
4. Bagaimana kepraktisan *e-modul* berbasis SSCSE pada materi ikatan kimia?
5. Bagaimana efektivitas *e-modul* berbasis SSCSE pada materi ikatan kimia?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan dan menjelaskan karakteristik *e-modul* berbasis SSCSE pada materi ikatan kimia.
2. Mendeskripsikan dan menjelaskan validitas *e-modul* berbasis SSCSE pada materi ikatan kimia.
3. Mendeskripsikan dan menjelaskan keterbacaan *e-modul* berbasis SSCSE pada materi ikatan kimia.
4. Mendeskripsikan dan menjelaskan kepraktisan *e-modul* berbasis SSCSE pada materi ikatan kimia.

5. Mendeskripsikan dan menjelaskan efektivitas *e-modul* berbasis SSCSE pada materi ikatan kimia.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan manfaat praktis sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, *e-modul* berbasis SSCSE pada materi ikatan kimia diharapkan dapat menambah referensi perangkat pembelajaran untuk menunjang kegiatan proses pembelajaran di sekolah.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru, *e-modul* yang dikembangkan diharapkan bisa menjadi referensi dalam proses belajar mengajar, serta diharapkan dapat memberikan perubahan pola pembelajaran pada materi ikatan kimia.
- b. Bagi siswa, *e-modul* berbasis SSCSE pada materi ikatan kimia yang dikembangkan dapat membantu siswa untuk memahami materi ikatan kimia selama proses pembelajaran berlangsung.
- c. Bagi peneliti lain, *e-modul* berbasis SSCSE pada materi ikatan kimia yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan gambaran untuk peneliti lain dalam mengembangkan *e-modul* pada materi ataupun bidang studi lainnya.