

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang cukup sulit bagi sebagian siswa SMA/MA (Supardi, dkk., 2010:575). Karena dalam ilmu kimia ada beberapa konsep yang bersifat abstrak (Fitriana, dkk., 2010:2). Siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep kimia terkadang membuat penafsiran sendiri terhadap konsep yang dipelajari. Namun, terkadang penafsiran yang dilakukan tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang disampaikan oleh para ahli (Yunitasari, dkk., 2013:183). Salah satu konsep kimia yang bersifat abstrak yaitu konsep reduksi - oksidasi (redoks) sehingga hal tersebut mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajarinya (Langitasari, 2016:14).

Redoks yaitu gabungan dari reaksi reduksi dan oksidasi yang berlangsung secara bersamaan. Pada reaksi reduksi terjadi peristiwa penangkapan elektron sedangkan reaksi oksidasi merupakan peristiwa pelepasan elektron (Nieves, *et al.*, 2012:643). Pada peristiwa pelepasan dan penangkapan elektron reaksi redoks terdapat aspek submikroskopis. Hal ini yang menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami konsep redoks (Paik, dkk., 2017:563). Pada konsep kimia seperti halnya konsep redoks banyak ditemukan fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan lingkungan, tetapi saat ini masih jarang dikaitkan dengan kemampuan literasi kimia siswa (Zuriyani, 2012:2).

Literasi kimia merupakan pemahaman tentang sifat partikel materi, reaksi kimia, hukum dan teori kimia, dan aplikasi kimia umum dalam kehidupan sehari-hari (Shwartz, *et al.*, 2006:203). Literasi kimia perlu diajarkan kepada siswa agar dapat hidup di tengah-tengah masyarakat modern abad 21. Berbagai upaya telah dilakukan di berbagai negara termasuk Indonesia untuk meningkatkan literasi kimia siswa, misalnya upaya diluncurkannya kurikulum baru 2013 (Rahayu, 2017:1). Pentingnya literasi kimia berhubungan dengan bagaimana peserta didik mampu menghargai alam dengan memanfaatkan sains dan teknologi yang telah dikuasainya

(Nisa, *et al.*, 2015). Namun berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Prastiwi, dkk (2017:106) persentase kemampuan literasi kimia peserta didik adalah 68.75%. Hal ini mengindikasikan peserta didik belum cukup terbiasa dengan kegiatan pembelajaran yang menggunakan langkah-langkah ilmiah, serta belum mampu untuk memahami materi-materi kimia secara utuh. Artinya, kegiatan belajar peserta didik masih menuntut peserta didik menguasai materi-materi kimia yang dipelajari, tanpa menghubungkan dan mengaplikasikan pada fenomena di lingkungan mereka sehari - hari.

Dengan adanya permasalahan tersebut, perlu adanya media pembelajaran kimia yang dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia khususnya pada konsep redoks. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan teknologi dan informasi dalam pembelajaran (Hanafi, 2012:2), yaitu dengan membuat suatu media pembelajaran berupa *e-module* (Karpudewan, 2011:42). *E-module* merupakan modifikasi dari modul konvensional dengan memadukan pemanfaatan teknologi informasi, sehingga modul yang ada dapat lebih menarik karena dapat memvisualisasikan suatu konsep yang ditampilkan dengan multimedia seperti video, animasi, simulasi, serta tes yang dilengkapi dengan umpan balik secara langsung dan interaktif (Nurzaman dkk., 2013:164).

Berkenaan dengan penggunaan *e-module* dalam kegiatan pembelajaran, diketahui bahwa, berdasarkan penelitian yang dilakukan Mertayasa (2016:2) didapat hasil penelitian bahwa ternyata peserta didik yang belajar dengan menggunakan media *e-module* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan media konvensional menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan media *e-module* lebih tinggi. Selain itu penggunaan multimedia pada modul elektronik (*e-module*) menjadi lebih dinamis, efektif serta dapat memotivasi peserta didik untuk mempelajari materi kimia (Irwansyah *et al.*, 2017:2). Namun demikian, penggunaan *e-module* masih memiliki beberapa kekurangan (Karpudewan, 2011:44). Salah satunya yaitu penggunaan *e-module* harus didukung dengan fasilitas seperti komputer ataupun *personal computer* (PC), sementara itu tidak

semua siswa memiliki personal komputer dan tidak semua sekolah menyediakan komputer dalam setiap kelas (Mertayasa, 2016:4).

Melihat dari kekurangan *e-module* tersebut, maka diperlukan alternatif lain agar semua siswa dapat menggunakan *e-module*, dengan cara membuat *e-module* yang lebih praktis yang dapat digunakan pada telepon genggam berbasis *Android* (Twum, 2017:218). *Android* adalah sistem operasi (OS) untuk handphone atau mobile yang berbasis *linux* mencakup sistem operasi dan aplikasi (Lauren, 2013:5). Hampir di seluruh dunia setiap orang sudah menggunakan platform *android* karena sifatnya yang terbuka bagi pengguna, selain itu sangat membantu dalam mengakses informasi secara cepat, kapanpun dan di manapun (Lee, 2012:102). Selain itu penggunaan *smartphone* berbasis *android* dalam kegiatan pembelajaran dapat mempengaruhi kinerja akademik siswa (Han, 2018:1). Siswa lebih mudah memahami pembelajaran ketika menggunakan *smartphone* (Zan, 2015:105).

Dengan demikian dapatlah kemudian peneliti simpulkan bahwa hal ini membuktikan adanya potensi pengembangan *e-module* kimia sebagai sumber belajar kimia dalam memahami materi pelajaran khususnya pada konsep redoks (Mertayasa, 2016:2). Pada *e-module* yang akan dikembangkan pada konsep redoks ini, *e-module* memuat nilai-nilai Islam yang dikaitkan dengan aspek literasi kimia karena penting untuk membentuk karakter dalam pembelajaran kimia (Subarkah, dkk., 2018).

E-module disajikan dalam format apk kemudian diinstall pada *smartphone* siswa sehingga siswa dapat mengakses *e-module* tersebut secara praktis. Pengembangan *e-module* berbasis *android* ini sejalan dengan tuntutan kurikulum 2013 yaitu mengintegrasikan teknologi informasi (TI) ke dalam pembelajaran. Karena TI sudah tidak termasuk kedalam mata pelajaran tetapi berperan sebagai sarana pendukung bagi beberapa mata pelajaran bahkan semua mata pelajaran (Solihah, 2015:457). Dengan dikembangkannya media pembelajaran ini siswa menjadi lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan ketentuan pembelajaran pada kurikulum 2013 yang lebih memusatkan pembelajaran kepada siswa (Anggraeni, dkk., 2014:27).

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, *e-module* berbasis *android* sebelumnya sudah dibuat pada beberapa konten. Namun, belum ada yang membahas mengenai konsep redoks dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu penulis bermaksud melakukan pengkajian mengenai **“Pengembangan *E-Module* berbasis *Android* pada Konsep Redoks Berorientasi Literasi Kimia”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tampilan produk *e-module* berbasis *android* pada konsep redoks berorientasi literasi kimia?
2. Bagaimana hasil uji validasi *e-module* berbasis *android* pada konsep redoks berorientasi literasi kimia?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan *e-module* berbasis *android* pada konsep redoks berorientasi literasi kimia?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah didapatkan, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan tampilan produk *e-module* berbasis *android* pada konsep redoks berorientasi literasi kimia.
2. Menganalisis hasil uji validasi *e-module* berbasis *android* pada konsep redoks berorientasi literasi kimia.
3. Menganalisis hasil uji kelayakan *e-module* berbasis *android* pada konsep redoks berorientasi literasi kimia.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi Siswa, dapat memberikan inovasi baru pada proses pembelajaran berupa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yaitu *e-module* berbasis *android* pada konsep redoks berorientasi literasi kimia.
2. Bagi Guru, dapat membantu dalam proses mengajar sehingga dengan adanya *e-module* berbasis *android* ini proses pembelajaran menjadi lebih menarik.
3. Bagi Peneliti, mendapatkan wawasan yang lebih luas mengenai inovasi dalam pengembangan media pembelajaran dan dapat mengembangkan media-media pembelajaran yang lainnya menjadi lebih menarik minat siswa dalam proses belajar.

E. Kerangka Pemikiran

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 menuntut siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran karena pada kurikulum tersebut pembelajaran dipusatkan pada siswa. Sehingga pertemuan formal tidaklah cukup untuk siswa dalam memahami konsep kimia yang abstrak khususnya pada konsep redoks yang terdapat aspek submikroskopis. Oleh karena itu diperlukan suatu media pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami konsep abstrak tersebut agar menghindari terjadinya miskonsepsi dan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa secara mandiri.

Dalam mempelajari konsep redoks, siswa perlu berulang kali untuk mempelajari konsep tersebut kapanpun dan di manapun. Selain itu perlu adanya visualisasi terhadap konsep redoks tersebut agar siswa dapat lebih memahami konsep yg bersifat abstrak. Hal tersebut dapat terlaksana dengan bantuan suatu media pembelajaran berupa *e-module* berbasis *android*.

Seiring dengan banyaknya pengguna *android*, terutama dalam proses pembelajaran, maka dikembangkan suatu media pembelajaran berupa *e-module* berbasis *android* yang dapat diintegrasikan kedalam kurikulum 2013. Cakupan materi redoks yang ada dalam *e-module* ini di ubah dari bentuk teks atau uraian kedalam beberapa bentuk animasi gambar dan video yang di sajikan secara spesifik.

E-module dibuat sesuai dengan indikator-indikator materi redoks berdasarkan aspek-aspek literasi kimia. Diantaranya sebagai berikut:

1. Konten kimia

Mampu mengenali konsep-konsep inti dari konsep redoks yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia.

2. Konteks kimia

Dapat menentukan konsep-konsep inti dari reduksi-oksidasi melalui isu-isu atau fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari secara umum.

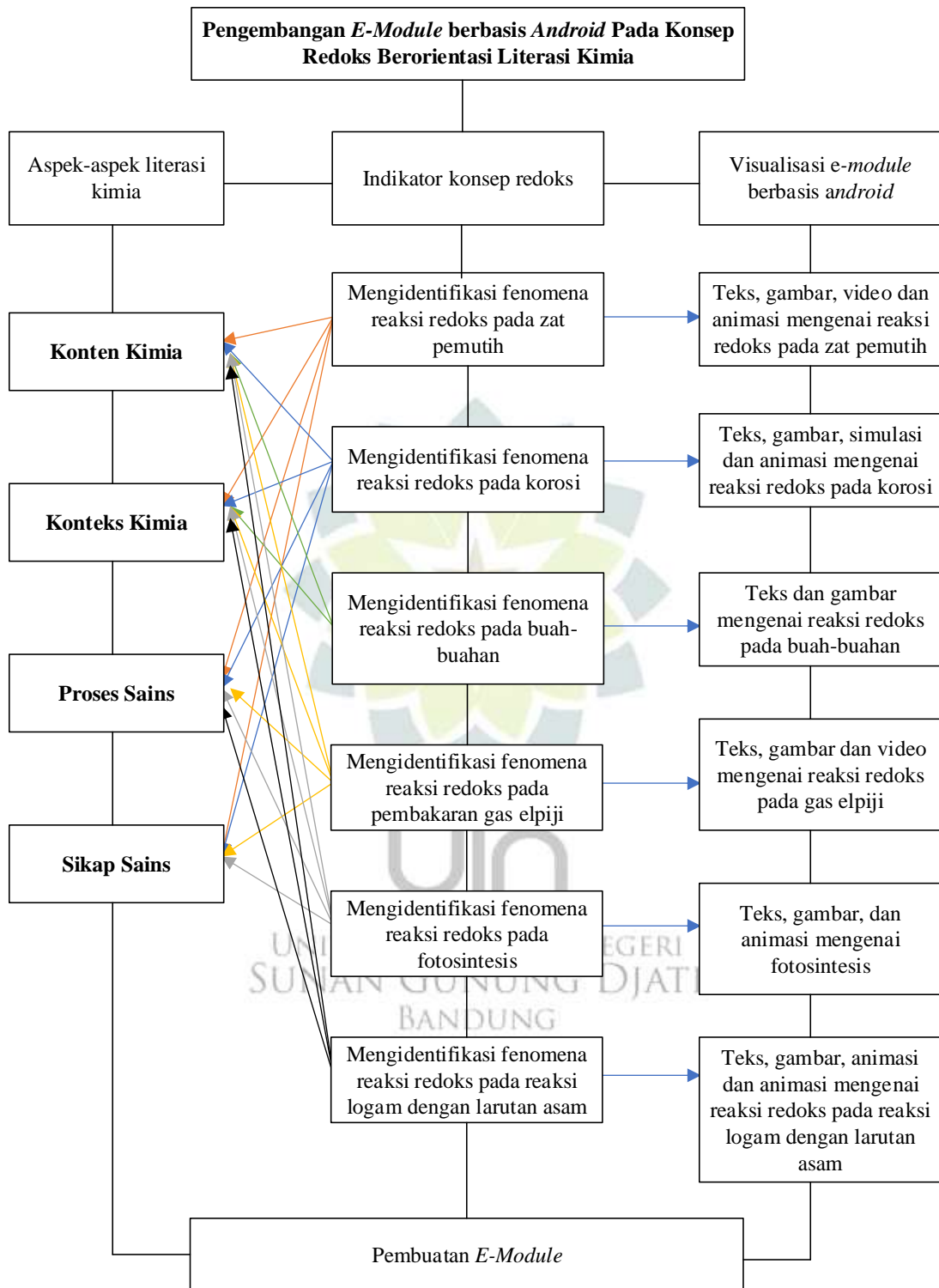
3. Proses *sains*

Mampu menggunakan konsep sains dan pemahaman ilmiah untuk dalam menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, mengidentifikasi dan menginterpretasikan bukti serta menerangkan kesimpulan dari fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

4. Sikap *sains*

Mampu menghubungkan konsep dan penyelidikan secara ilmiah dalam suatu proses pengambilan keputusan.

Secara umum kerangka berpikir dalam penelitian ini digambarkan pada gambar sebagai berikut:



Gambar 1.1. Kerangka Pemikiran

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Media pembelajaran berupa *e-module* dapat memberikan dampak positif bagi pembelajaran di kelas. Hal ini ditunjukkan melalui penelitian Situmorang & Saragih (2012) bahwa hasil belajar siswa yang diberi pembelajaran menggunakan *e-module* lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol menggunakan buku ajar pegangan siswa.

Selain itu *e-module* dalam pembelajaran dapat meningkatkan pula motivasi belajar peserta didik. Hal ini ditunjukkan dalam penelitian Rusnawati dkk. (2017) bahwa terdapat hasil belajar yang lebih tinggi antara siswa yang belajar menggunakan *e-module* dengan siswa yang belajar tanpa menggunakan *e-module*.

Kemudian pembelajaran dengan berorientasi pada literasi memiliki dampak yang baik pula bagi pemahaman konsep peserta didik. Ditunjukkan melalui hasil penelitian oleh Sikon dkk. (2015) bahwa terdapat peningkatan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Kemudian Farenta (2016) melakukan penelitian mengenai Pengembangan *e-module* pada mata pelajaran kimia, hasil penelitiannya tersebut menunjukkan bahwa *e-module* yang telah dibuat sudah sesuai dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Dalam penelitian-penelitian sebelumnya telah dilakukan mengenai pembuatan atau pengembangan *e-module* seperti yang dilakukan oleh Nurlatifah (2013) tentang pembuatan *e-module* pembelajaran hidrokarbon berbasis lingkungan berorientasi kemampuan literasi kimia. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Nuansa (2017) tentang pengembangan modul elektronik berbasis masalah pada konsep korosi. Dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa modul elektronik yang dikembangkan bersifat layak.

Selain dari pada itu, penelitian yang dilakukan oleh Gunawan (2017) tentang pengembangan modul elektronik berorientasi literasi kimia pada materi baterai dinyatakan layak dan dapat menumbuhkan pengetahuan literasi kimia pada siswa.

Dengan adanya pengembangan *e-module* seperti *e-module* berbasis android dapat mempermudah pengguna dalam mengakses *e-module* tersebut karena

sifatnya yang praktis. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Solihah (2015) yaitu mengembangkan media pembelajaran pada materi asam basa yang berbasis *android* mendapatkan nilai total sebesar 4,24 dari 5 dan media tersebut sudah sangat baik dan layak untuk digunakan sebagai penunjang pada proses pembelajaran.

Selain itu Irawan (2015) melakukan penelitian mengenai *e-module* berbasis *android* menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dan *e-module* yang telah dibuat layak untuk digunakan pada proses pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan Khery, dkk (2019) menunjukkan bahwa desain media dan validitas konten sangat layak. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran kimia berbasis *android* yang dikembangkan sangat memenuhi syarat untuk aplikasi pembelajaran kimia dan menumbuhkan literasi sains siswa pada reaksi redoks secara efektif.

