

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di saat sekarang ini dunia mengalami perkembangan yang semakin pesat dan kompleks, berbagai perubahan terjadi dalam bidang ilmu pengetahuan, teknologi, komunikasi, dan informasi (Rahayu, 2017:1). Dengan berbagai perkembangan ini mengisyaratkan bahwa pendidikan dihadapkan pada tantangan yang semakin berat, salah satunya tantangannya adalah pendidikan hendaknya mampu menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan utuh dalam menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan (Yuliati, 2017:22).

Menurut Amri dkk. (2014:2) peran pendidikan itu sendiri sangat menentukan kemajuan suatu bangsa untuk beradaptasi dengan pesatnya perubahan serta kemajuan pada bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan sains merupakan salah satu aspek pendidikan yang sangat erat kaitannya dengan pesatnya kemajuan zaman sehingga pendidikan sains begitu perlu untuk ditingkatkan secara berkesinambungan, selain itu pula bertanggung jawab terhadap aspek pencapaian literasi sains (Toharudin dkk., 2011:8).

Literasi sains sebenarnya bukanlah hal baru dalam dunia pendidikan, namun sejak dua dekade terakhir, literasi sains menjadi inti utama dalam pembicaraan mengenai tujuan pendidikan, hal ini menunjukkan bahwa literasi sains semakin diterima dan dinilai oleh para pendidik sebagai hasil belajar yang diharapkan (Lederman, 2014:8). Menurut Toharudin dkk. (2011:3) bahwa literasi sains penting untuk dikuasai oleh peserta didik agar peserta didik dapat memahami lingkungan

hidup, kesehatan, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern.

Namun berdasarkan data PISA (*Programme for International Student Assessment*), menunjukkan kemampuan literasi sains di Indonesia masih dibawah rata-rata internasional (Ali dkk., 2016:150). Ditunjukkan dengan data hasil penilaian PISA mengenai nilai rata-rata literasi sains peserta didik di Indonesia diantaranya, pada tahun 2012 menduduki peringkat ke-64 dari total 65 negara dengan perolehan nilai 382, dan terakhir pada tahun 2015 berada pada peringkat ke-64 dari 72 negara, dengan perolehan skor 403 (OECD, 2016).

Data tersebut menjadi salah satu bukti bahwa pendidikan di Indonesia masih mengalami permasalahan yakni rendahnya kualitas pendidikan terutama pada literasi sains (Bahriah, 2015:13).

Rendahnya hasil belajar sains ditengarai akibat dari proses pembelajaran sains yang belum memberikan peluang bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan bernalar secara kritis (Retno dkk., 2017:113). Menurut penelitian Istyadji (dalam Anwar dkk., 2017:23) bahwa pembelajaran sains sekarang ini masih bercirikan sebagai produk (fakta, hukum, dan teori) yang harus dihafalkan sehingga aspek sains sebagai proses dan sikap terabaikan. Sedangkan pengetahuan Literasi sains berfokus pada membangun pengetahuan peserta didik untuk memperlakukan konsep sains secara bermakna, berfikir secara kritis dan membuat keputusan-keputusan yang tepat terhadap permasalahan-permasalahan yang memiliki relevansi terhadap kehidupan (Rahayu, 2017:2).

Ilmu kimia merupakan bagian dari ilmu sains maka proses pembelajaran kimia dapat dilakukan untuk meningkatkan literasi sains, yakni melalui proses pembelajaran kimia yang bermakna dan dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari (Shwartz *et al.*, 2006:203). Sejalan dengan literasi sains, kemampuan literasi kimia ini perlu dikembangkan dalam pembelajaran kimia, karena peserta didik dapat memiliki pengetahuan ilmiah dan cara berpikir ilmiah (Zuriyani, 2012:1).

Pada pembelajaran kimia, salah satu konsep yang berkaitan dengan literasi kimia peserta didik adalah konsep laju reaksi, karena pada konsep laju reaksi banyak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, diantaranya yaitu laju reaksi pembusukan pada buah dan sayuran, laju reaksi pematangan sate yang dipotong tipis dan tebal, dan lain sebagainya (Irmita & Atun, 2017:85).

Dalam upaya mengembangkan kemampuan literasi kimia pada pembelajaran laju reaksi, akan tercapai jika dalam proses pembelajarannya dilakukan secara efektif dengan menggunakan berbagai macam media pembelajaran dan sumber belajar (Warsita, 2008:57). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Toharudin dkk. (2011:205) bahwa literasi kimia dapat dikembangkan dengan membuat bahan ajar yang berorientasi literasi kimia yang disusun berdasarkan kriteria tertentu agar mencapai hasil yang baik. Selain itu menurut Retno dkk. (2017:113) bahwa salah satu faktor dari rendahnya pengetahuan literasi yaitu bahan ajar yang digunakan.

Menuru Zulvianda dkk. (2013:9) bahwa salah satu bahan ajar yang dapat digunakan untuk pembelajaran kimia yakni berupa modul cetak pembelajaran, sebagai alternatif pembelajaran konvensional. Namun penggunaan modul cetak ini

ternyata masih memiliki kekurangan dalam pelaksanaannya terutama dalam upaya mengembangkan pengetahuan literasi kimia, karena dalam penyajian modul cetak tidak terdapat visualisasi seperti gambar, audio dan video yang membuat pembelajaran lebih menarik dan dapat menjelaskan konsep kimia secara lebih kongkrit (Khoir, 2011:2). Terlebih bahwa laju reaksi merupakan konsep yang abstrak dengan contoh kongkrit yang memerlukan penyelesaian level submikroskopis yang akan lebih mudah dipahami jika melalui pemvisualisasian (Nurpratami dkk., 2015:353).

Menyikapi hal tersebut maka digunakanlah modul berbasis elektronik atau *e-module* untuk pembelajaran yang mengacu pada indikator-indikator literasi kimia, karena *e-module* ini mempunyai karakteristik komponen yang begitu lengkap berupa penyajian materi pembelajaran melalui multimedia yang memuat teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi (Nurzaman dkk., 2013:164). Sependapat dengan itu Sitepu (dalam Zulvianda dkk. 2013:10) menyatakan bahwa perkembangan *sains* dan teknologi mengubah buku cetak sebagai bahan ajar menjadi perangkat digital yang berbentuk buku, jurnal dan modul dalam bentuk elektronik.

Keunggulan bahan ajar *e-module* selain pada tampilannya yaitu dapat dengan mudah mengakses pembelajaran kapanpun dan di manapun dengan menggunakan berbagai jenis media elektronik seperti *gadget* atau komputer (Perinpasingam *et al.*, 2014:36). Dikuatkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Irwansyah *et.al.* (2017:2) keunggulan dari bahan ajar menggunakan *e-module* yakni dapat meminimalkan jumlah beban kognitif intrinsik dan ekstrinsik sehingga

bisa memudahkan dalam penyampaian informasi dalam proses pembelajaran, selain itu juga konten pembelajaran menjadi lebih dinamis, efektif dan menyenangkan. Sejalan dengan itu, Farida (2009:275) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan multimedia memiliki peran yang berdampak positif pada hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “**Pembuatan *E-Module* Pembelajaran Berorientasi Literasi Kimia Pada Materi Laju Reaksi**”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tahapan pembuatan *e-module* pembelajaran berorientasi literasi kimia pada materi laju reaksi?
2. Bagaimana validitas *e-module* pembelajaran berorientasi literasi kimia pada materi laju reaksi?
3. Bagaimana kelayakan *e-module* pembelajaran berorientasi literasi kimia pada materi laju reaksi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dirumuskan maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan tahapan-tahapan pembuatan *e-module* pembelajaran berorientasi literasi kimia pada materi laju reaksi.

2. Menganalisis hasil validasi *e-module* pembelajaran berorientasi literasi kimia pada materi laju reaksi.
3. Menganalisis kelayakan *e-module* pembelajaran berorientasi literasi kimia pada materi laju reaksi.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya yakni dijadikan sumber belajar yang praktis dan menyenangkan bagi peserta didik dalam mempelajari materi laju reaksi berorientasi literasi kimia sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar serta pengetahuan literasi kimia peserta didik, selain itu dengan pembuatan *e-module* dapat menjadi alternatif bahan ajar dalam proses belajar mengajar pada materi laju reaksi membantu dan mempermudah dalam mengembangkan literasi kimia peserta didik, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi modal awal atau acuan untuk mengembangkan *e-module* ataupun penelitian sejenis pada materi lain.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam menafsirkan istilah-istilah variabel yang digunakan dalam penelitian ini, maka akan dijelaskan sebagai berikut.

1. *E-module* atau modul elektronik berorientasi literasi kimia adalah seperangkat media pengajaran digital atau non cetak yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk keperluan belajar mandiri. Disajikan melalui grafik, teks, audio, video, animasi diam maupun bergerak serta di rekam secara elektronik dalam proses belajar mengajar dengan mengacu pada indikator-indikator literasi kimia, sehingga membantu peserta didik untuk bersikap dan berfikir

ilmiah dalam menyikapi berbagai hal yang muncul dalam kehidupan sehari-hari (Santosa dkk., 2017; Warsita, 2008; Toharudin dkk., 2011).

2. Materi laju reaksi merupakan salah satu materi pokok dalam mata pelajaran kimia yang menggambarkan jumlah perubahan konsentrasi antara reaktan/produk sebelum dan sesudah terjadinya reaksi yang dipengaruhi oleh faktor-faktor tertentu. Laju reaksi merupakan konsep abstrak yang harus menggunakan pemahaman secara submikroskopik namun dengan contoh yang konkrit, dimana fenomena-fenomena yang berhubungan dengan konsep laju reaksi begitu erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Anwar dkk., 2017; Nurpratami dkk., 2015:353).

F. Kerangka Pemikiran

Kerangka pembuatan *e-module* ini merujuk pada capaian pembelajaran materi laju reaksi. Cakupan materi laju reaksi yang ada dalam *e-module* ini merupakan indikator-indikator pencapaian pembelajaran berdasarkan capaian literasi kimia yang di ubah dari bentuk teks atau uraian kedalam beberapa bentuk animasi gambar dan video yang di sajikan secara spesifik.

Sistematika *e-module* dibuat sejalan dengan indikator-indikator materi laju reaksi berdasarkan capaian aspek-aspek literasi kimia. Diantaranya sebagai berikut:

1. Konten kimia

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

2. Konteks kimia

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

3. Proses *sains*

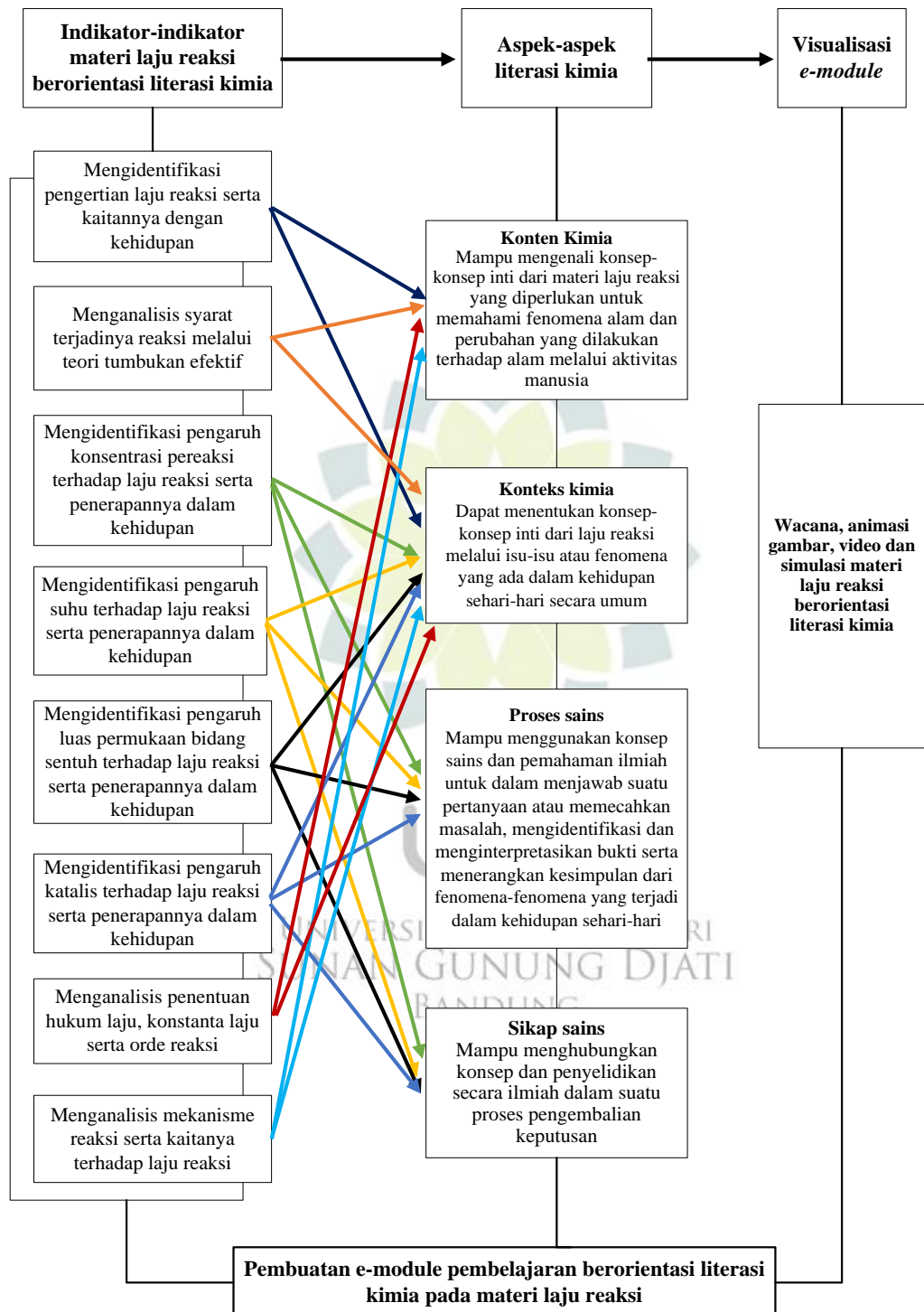
Mampu menggunakan konsep sains dan pemahaman ilmiah untuk dalam menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, mengidentifikasi dan menginterpretasikan bukti serta menerangkan kesimpulan dari fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

4. Sikap *sains*

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



Secara sistematis, kerangka berpikir tersebut dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

G. Hasil-hasil Penelitian yang Relevan

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

Selain itu dengan menggunakan *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* pada mata pelajaran Administrasi Basis Data kelas XII RPL SMK Negeri 1 Negara.

Kemudian pembelajaran dengan berorientasi pada literasi memiliki dampak yang baik pula bagi pemahaman konsep peserta didik. Ditunjukkan melalui hasil penelitian oleh Sikon dkk. (2015:6-7) bahwa terdapat peningkatan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

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 lain 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, dengan hasil uji kelayakan sebesar

100% responden setuju pada aspek pembelajaran, substansi materi dan evaluasi yang terdapat pada modul. 96% responden setuju terhadap aspek tampilan modul dan 99% responden setuju pada aspek penyajian materi.

Selain dari pada itu, penelitian yang dilakukan oleh Gunawan (2017) tentang pengembangan modul elektronik berorientasi literasi kimia pada materi baterai. Dengan hasil validitas dengan rata-rata nilai r_{hitung} yaitu antara 0,73-0,86 lebih besar dari nilai r_{kritis} yaitu 0,30 dan hasil kelayakan dengan persentase aspek penyajian materi sebesar 95% dan aspek tampilan sebesar 96%.

Sedangkan pada penelitian ini, dilakukan pengembangan bahan ajar berupa *e-module* yang berorientasi literasi kimia pada materi laju reaksi. Dimana konsep laju reaksi merupakan konsep yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga tepat jika dijadikan materi pada *e-module* yang berorientasi literasi kimia.

Kemudian penyajian materi laju reaksi pada *e-module* ini disajikan secara lengkap dan jelas sebagai bahan yang dapat dipergunakan untuk pembelajaran.