

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Pesatnya perkembangan zaman pada abad 21 menjadikan pendidikan dapat membentuk sikap dasar sains (Noviati, 2016). Sikap dasar sains merupakan kemampuan berpikir ilmiah untuk memecahkan masalah individu dan isu masyarakat, pembentukan sikap dasar sains dapat dibentuk melalui pendidikan sains yang mampu berperan menjadi sumber daya manusia yang berkualitas (Sekar Farenta & Setyosari, 2016).

Pendidikan sains dapat menjadi potensi besar untuk menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dalam menghadapi era globalisasi (Fibriana, 2017). Pendidikan sains memiliki potensi yang terdiri dari kemampuan berkomunikasi, kemampuan berpikir, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan menguasai teknologi dan memiliki kemampuan adaptif terhadap perubahan dan perkembangan kehidupan (Anggraeni, 2014).

Ilmu kimia merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang sifat, struktur materi, komposisi materi, perubahan, dan energi yang menyertai perubahan materi (Saputro dan Nugraha, 2008). Materi kimia berisi konsep yang menyangkut reaksi kimia dan hitungan serta menyangkut konsep yang bersifat abstrak dan mikroskopik (Sunyono dkk., 2009). Karena konsepnya sebagian bersifat abstrak. Oleh itu, bahan pengajaran yang boleh memvisualisasi konsep-konsep abstrak ini sangat diperlukan bagi mengajar dan memahami subjek kimia organik (Yunitasari, Susilowati, & Nurhayati, 2013). Salah satu konsep yang bersifat abstrak yaitu konsep organik substitusi nukleofilik unimolekuler sehingga mahasiswa mengalami kesulitan dalam mempelajarinya dan memahaminya (Setiawan, Dasna, & Marfu'ah, 2016).

Substitusi nukleofilik unimolekuler merupakan materi kimia organik yang sulit dipahami oleh mahasiswa karena sifatnya yang abstrak (Setiawan et al., 2016). Karena sifatnya yang abstrak dosen tidak bisa menyampaikan materi hanya menggunakan metode ceramah dan menggunakan buku paket organik saja yang

masih kurang menyentuh pada aspek submikroskopisnya sehingga menimbulkan miskonsepsi pada mahasiswa (Muyaroah & Fajartia, 2017).

Dengan adanya permasalahan tersebut, untuk mencegah terjadinya miskonsepsi perlu adanya media pembelajaran kimia yang dapat mengintegrasikan aspek makroskopis, mikroskopis dan simbolik sehingga dapat pada mahasiswa dalam pembelajaran kimia khususnya pada konsep  $S_N^1$ . Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan teknologi dan informasi dalam pembelajaran (Samsudin, 2012), yaitu dengan membuat suatu media pembelajaran berupa *E-Module* (Karpudewan, 2011). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan modul multimedia sangat membantu memahami dan mempelajari konsep tersebut (Azizz, 2013).

Berkenaan dengan penggunaan *E-Module* dalam kegiatan pembelajaran, diketahui bahwa peserta didik yang belajar dengan menggunakan media *E-Module* dibandingkan dengan mahasiswa yang menggunakan media konvensional menunjukkan bahwa hasil belajar mahasiswa yang menggunakan media *E-Module* lebih tinggi (Nelvy Warsi, 2015). Namun demikian, penggunaan *E-Module* masih memiliki beberapa kekurangan (Karpudewan, 2011). Salah satunya yaitu penggunaan *E-Module* harus didukung dengan fasilitas seperti komputer ataupun *personal computer* (PC), sementara itu tidak semua mahasiswa memiliki personal komputer dan tidak semua sekolah menyediakan komputer dalam setiap kelas. Sehingga mengakibatkan kurangnya peran aktif mahasiswa dalam menggunakan *E-Module* tersebut (I Nengah Eka Mertayasa, 2016).

Melihat dari kekurangan *E-Module* tersebut dengan cara membuat *E-Module* yang lebih praktis yang dapat digunakan pada telepon genggam berbasis *Android* maka semua mahasiswa dapat menggunakan *E-Module* secara mandiri, (Twum, 2017). Sama halnya seperti komputer, *Android* juga mendukung penggunaan format berkas suara, gambar dan video. 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). *Android* merupakan sistem operasi (OS) untuk handphone

atau mobile yang berbasis linux mencakup sistem operasi dan aplikasi (Lauren, 2013).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa adanya potensi pengembangan *E-Module* kimia sebagai sumber belajar kimia dalam memahami materi pelajaran khususnya pada konsep  $S_N1$  (Mertayasa, 2016). Dengan adanya tuntutan Kurikulum 2013 yaitu mengintegrasikan teknologi informasi ke dalam pembelajaran. Karena teknologi informasi sudah tidak termasuk kedalam mata kuliah tetapi berperan sebagai sarana pendukung bagi beberapa mata kuliah bahkan semua mata kuliah. *E-Modul* yang akan dikembangkan pada konsep  $S_N1$  ini yaitu *E-Module* berbasis *Android*, *E-Module* disajikan dalam format apk kemudian diinstall pada *smartphone* mahasiswa sehingga mahasiswa dapat mengakses *E-Module* tersebut secara praktis. (Mar'attus Solihah, 2015). Maka dengan demikian, dengan dikembangkannya *E-Module* berbasis *Android* pada materi kimia organik  $S_N1$ , dapat mempermudah mahasiswa dalam mengaksesnya karena hampir semua mahasiswa pasti memiliki *Smartphone*, dan nantinya mahasiswa tidak lagi merasa kesulitan dalam belajar. Oleh karena itu dipandang perlu dilakukan pengembangan *E-Module* berbasis *Android* pada materi reaksi substitusi nukleofilik unimolekuler alkil halida melalui penelitian yang berjudul **“Pengembangan *E-Module* berbasis *Android* pada Materi Reaksi Substitusi Nukleofilik Unimolekuler AlkilHalida”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang pengembangan *E-Module* berbasis *Android* pada materi reaksi substitusi nukleofilik unimolekuler alkilhalida di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tampilan *E-Module* berbasis *Android* pada materi reaksi substitusi nukleofilik unimolekuler alkilhalida?
2. Bagaimana hasil uji validasi *E-Module* berbasis *Android* pada materi reaksi substitusi nukleofilik unimolekuler alkilhalida?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan *E-Module* berbasis *Android* pada materi reaksi substitusi nukleofilik unimolekuler alkilhalida?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah pengembangan *E-Module* berbasis *Android* pada materi reaksi substitusi nukleofilik unimolekuler alkilhalida, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan tampilan *E-Module* berbasis *Android* pada materi reaksi substitusi nukleofilik unimolekuler alkilhalida.
2. Menganalisis hasil uji validasi *E-Module* berbasis *Android* pada materi reaksi substitusi nukleofilik unimolekuler alkilhalida.
3. Menganalisis hasil uji kelayakan *E-Module* berbasis *Android* pada materi reaksi substitusi nukleofilik unimolekuler alkilhalida.

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari pengembangan *E-Module* berbasis *Android* pada materi reaksi substitusi nukleofilik unimolekuler alkilhalida diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa dapat memberikan inovasi baru pada proses pembelajaran berupa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yaitu *E-Module* berbasis *Android* pada materi reaksi substitusi nukleofilik unimolekuler alkilhalida.
2. Bagi dosen, dapat membantu dalam proses mengajar sehingga dengan adanya *E-Module* berbasis *Android* pada materi reaksi substitusi nukleofilik unimolekuler alkilhalida 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 lain menjadi lebih menarik minat mahasiswa dalam proses belajar.

### **E. Kerangka Pemikiran**

Pertemuan formal tidaklah cukup untuk mahasiswa dalam memahami konsep kimia yang abstrak khususnya pada konsep  $S_N1$  yang terdapat aspek submikroskopis. Oleh karena itu diperlukan suatu media pembelajaran untuk membantu mahasiswa dalam memahami konsep abstrak tersebut agar menghindari

terjadinya miskonsepsi dan untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa secara mandiri.

Dalam mempelajari kimia organik  $S_N1$ , mahasiswa perlu berulang kali untuk mempelajari konsep tersebut kapanpun dan dimanapun. Selain itu perlu adanya visualisasi terhadap konsep  $S_N1$  tersebut agar mahasiswa dapat lebih memahami konsep yang bersifat abstrak. Hal tersebut dapat terlaksana dengan bantuan suatu media pembelajaran berupa *E-Module* berbasis *Android*.

Penelitian dalam pembuatan bahan ajar modul elektronik pada konsep  $S_N1$  ini merujuk pada suatu kompetensi dasar dari konsep amina yang sudah disesuaikan dengan standar Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung yang kemudian diturunkan ke dalam indikator pencapaian kompetensi yang disusun dalam bentuk silabus dengan tujuan pembelajaran yang lebih menekankan pada tiga level representasi.

Seiring dengan banyaknya pengguna *Android (Smartphone)*, terutama dalam proses pembelajaran, maka dikembangkan suatu media pembelajaran (*E-Module*) berbasis *Android*. Secara umum kerangka berpikir dalam penelitian ini digambarkan pada gambar 1.1.

#### **F. Hasil Penelitian Terdahulu**

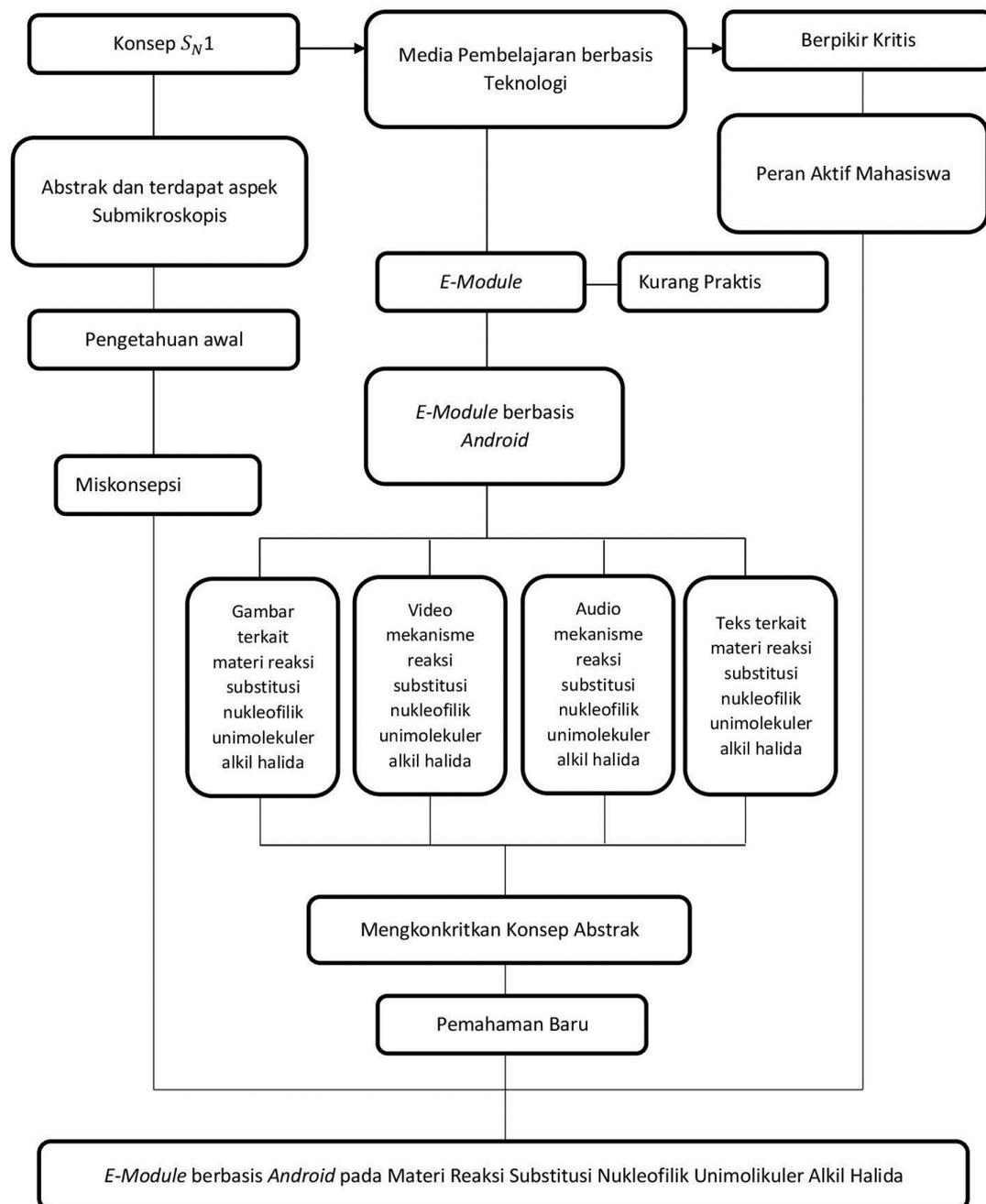
Penelitian oleh Azizz mengenai penggunaan media pada kimia Organik  $S_N1$  dan  $S_N2$ , hasil penelitiannya menunjukkan bahwa *E-Module* dapat digunakan dan mempermudah dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran dibuat menarik karena adanya media (Azizz, 2013). Penelitian oleh Raharjo mengenai *E-Module* interaktif. Hasil uji kelayakan prototipe *E-module* interaktif oleh ahli diperoleh rata-rata persentase kelayakan sebesar 88% dengan kriteria layak. Kemudian hasil uji kelayakan *E-module* interaktif oleh dosen mata kuliah kimia diperoleh persentase kelayakan sebesar 90% selanjutnya uji kelompok terbatas pada 10 orang mahasiswa diperoleh persentase kelayakan rata-rata sebesar 85%. Dari hasil tersebut prototipe *E-module* interaktif hasil pengembangan dinyatakan sangat layak dengan rata-rata persentase 88% (Raharjo, Suryati, & Khery, 2013).

Penelitian oleh Irawan mengenai *E-Module* berbasis *Android*. Hasil yang didapatkan yaitu 100 % (dari segi materi) dan 89,15% (dari segi media) Sedangkan

untuk hasil uji coba dari perorangan sebesar 94,4%, kemudian uji coba kelompok kecil sebesar 97,39 %, dan uji coba kelompok besar sebesar 99,3%. Hasil uji T yang diperoleh  $8,472 > 1,684$  maka hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dan *E-Module* yang telah dibuat layak untuk digunakan pada proses pembelajaran (Irawan, 2015).

Penelitian oleh Solihah telah mengembangkan media pembelajaran pada materi asam basa yang berbasis *Android* yang telah dikembangkan sudah mendapatkan nilai total sebesar 4,24 dari 5 dan media tersebut sudah sangat baik dan layak untuk digunakan sebagai penunjang pada proses pembelajaran (Solihah, 2015). Penelitian oleh Sekar Farenta mengenai pengembangan *E-Module* pada mata kuliah kimia, hasil penelitiannya tersebut menunjukkan bahwa *E-Module* yang telah dibuat sudah sesuai dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran (Sekar Farenta & Setyosari, 2016).

Penelitian oleh Putra mengenai *E-Module* yang menjelaskan mikroskopis yang disesuaikan dengan percobaan baik secara virtual, maupun secara nyata di laboratorium, soal-soal pengarah ke konsep dan quiz. Dengan demikian, dapat meningkatkan pencapaian hasil belajar mahasiswa dan *E-Module* yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran (Putra, Subandi, & Budiasih, 2017).



**Gambar 1. 1** Kerangka Berpikir