

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1. 1 LATAR BELAKANG**

Pelajaran kimia merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang wajib dipelajari di Sekolah Menengah Atas (SMA). Sebagian besar pelajaran kimia merupakan percobaan dan sebagian besar pengetahuannya diperoleh dari penelitian laboratorium (Chang, 2005). Banyak siswa SMA menganggap mata pelajaran kimia sulit dipelajari sehingga siswa sudah terlebih dahulu merasa kurang mampu mempelajarinya (Yusfiani dan Situmorang, 2006). Pembelajaran kimia juga pada umumnya hanya terbatas pada penggunaan bahan ajar berupa buku teks dan LKS sehingga siswa kurang dapat memahami konsep mikroskopik. Lemahnya interaksi guru dengan siswa serta kecepatan belajar seringkali dianggap sama sehingga siswa tidak termotivasi untuk belajar,

Selama proses pembelajaran siswa dituntut terlibat dalam proses pembelajaran. Siswa tidak boleh lagi dianggap sebagai objek pembelajaran semata, tetapi harus berperan aktif serta dijadikan mitra dalam proses pembelajaran untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya dan menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna (Bruner, 2010).

Pada prakteknya siswa menghadapi kesulitan dalam mempelajari titrasi asam-basa. Kesulitan ini bermula pada guru baik dalam pemanfaatan media pembelajaran yang masih kurang maupun kegiatan yang cenderung bersifat konvensional atau verbal. Pada umumnya guru kimia SMA telah memiliki alat elektronik seperti laptop ataupun komputer, namun kebanyakan guru belum mampu untuk memanfaatkannya untuk merancang media pembelajaran ataupun menyusun bahan ajar yang inovatif agar pembelajaran menjadi menarik. Salah satu usaha untuk mengatasi masalah tersebut adalah guru harus menyediakan bahan ajar menggunakan multimedia yang tepat untuk melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran. Optimalisasi partisipasi siswa terbentuk dari

langkah-langkah pada pembelajaran ini sehingga keaktifan siswa sangat terbentuk pada proses pembelajaran dan materi dapat dipahami lebih mendalam oleh tiap siswa. Selain itu, penggunaan media pembelajaran juga dapat mendukung minat siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran (Oktariarmi, *dkk.*, 2014).

Upaya untuk meningkatkan kualitas pengajaran dapat dilakukan dengan melaksanakan inovasi pembelajaran termasuk dalam memanfaatkan alat – alat teknologi atau mengikuti perkembangan zaman. Beberapa inovasi pembelajaran yang telah berhasil digunakan dalam pembelajaran khususnya dalam kimia melalui pengintegrasian kegiatan laboratorium dan kegiatan non laboratorium (Edni, *dkk.*, 2012).

Inovasi pembelajaran dalam bidang sains juga mengalami perkembangan sejalan dengan kemajuan dan perkembangan teknologi. Melalui inovasi maka model pembelajaran yang ada dikembangkan dan ditingkatkan untuk melahirkan model-model pembelajaran baru yang menarik. Beberapa inovasi model pembelajaran yang telah berhasil dipergunakan dalam pembelajaran sains diantaranya adalah (a) Model pembelajaran menggunakan analogi, (b) Model pembelajaran menggunakan media, dan (c) Model pembelajaran berbasis teknologi informasi (web) (Sinaga dan Situmorang, 2008).

Inovasi dalam pendidikan sering dihubungkan dengan pembaharuan yang berasal dari hasil pemikiran kreatif, temuan dan modifikasi yang memuat ide dan metode yang dipergunakan untuk mengatasi suatu permasalahan pendidikan [1]. Inovasi pembelajaran adalah suatu strategi dalam merencanakan dan perbaikan kegiatan pendidikan untuk menghasilkan pembelajaran yang baru, mendisain bahan instruksional dan sebagai pengarah terhadap kegiatan pembelajaran di dalam atau di luar kelas menyesuaikan terhadap kurikulum [2-4]. Agar inovasi pembelajaran berhasil optimum sesuai dengan tujuan yang diinginkan maka beberapa hal perlu dipertimbangkan dalam inovasi seperti rasional teoritis, landasan pemikiran pembelajaran dan lingkungan belajar [5]. Inovasi pembelajaran dapat diakui apabila dapat dipergunakan secara luas dalam

pembelajaran dan terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Dengan demikian, inovasi pembelajaran sebaiknya fleksibel dan bertanggungjawab terhadap hasil dan tujuan pembelajaran sehingga penyampaian materi menjadi terfokus (Purba dan Situmorang, 2015)

Inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa sangat perlu dilakukan terutama dalam upaya mendorong pergeseran pembelajaran dari pembelajaran konvensional kepada pembelajaran mandiri dan terstruktur yang dapat meningkatkan penguasaan siswa di dalam konsep ilmu dan sekaligus membuat kesan pembelajaran semakin lama dapat diingat oleh siswa (Montelongo dan Herter, 2010; Tomkins, *dkk.*, 2006).

Inovasi dalam pendidikan sering dihubungkan dengan pembaharuan yang berasal dari pemikiran yang kreatif, modifikasi dan metode yang dipergunakan untuk mengatasi suatu permasalahan pendidikan yang termasuk dalam suatu rencana atau pola untuk membangun bahan instruksional pembelajaran di dalam kelas ataupun diluar kelas termasuk diantaranya adalah pembuatan buku ajar (Situmorang, *dkk.* , 2010; Riskin, *dkk.*, 2006).

Buku ajar sebagai sumber belajar sangat penting mendapat perhatian karena dapat melengkapi, memelihara, dan memperkaya khasanah belajar, meningkatkan aktivitas dan kreativitas peserta didik. Buku ajar yang baik, standard dan inovatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa maupun minat belajar siswa karena siswa termotivasi untuk menggunakan buku di dalam kelas saat pelajaran maupun di luar kelas untuk pengayaan dan pembelajaran mandiri (Situmorang, 2013).

Bahan ajar merupakan media instruksional yang berperan sangat penting dalam pembelajaran. Bahan ajar memberikan panduan instruksional bagi para pendidik yang akan memungkinkan mereka mengajar tanpa harus melihat silabus karna bahan ajar tersebut telah dirancang sesuai dengan silabus dan kurikulum yang berlaku (Gultom, *dkk.*, 2015). Inovasi pembelajaran sangat bermanfaat diintegrasikan di dalam buku ajar kimia SMA/MA terutama untuk menjadikan pembaca buku lebih mudah memahami dan mengerti konsep materi kimia yang

abstrak dan kompleks menjadi bahan yang nyata dan lebih sederhana. Inovasi pembelajaran kimia adalah suatu pendekatan pengajaran yang meliputi strategi, metode, dan prinsip pengajaran yang dipergunakan dalam pembelajaran kimia di SMA/MA. Media pendidikan dapat diintegrasikan di dalam buku ajar kimia SMA/MA karena berbagai media pendidikan yang sesuai dapat dipergunakan untuk membuat bahan ajar agar lebih sistematis sehingga akan membantu pembaca untuk lebih mudah mengerti terhadap konsep kimia yang rumit dan kompleks. Beberapa media pendidikan yang sering dipergunakan dalam pembelajaran diantaranya media cetak, elektronik, model dan peta konsep (Silitonga dan Situmorang, 2009).

Pembelajaran sebagai proses komunikasi akan berjalan lebih efektif jika menggunakan media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran disertai pertimbangan terhadap karakteristik siswa dan materi pembelajaran serta daya dukung tersedia. Media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar sering pula disebut sebagai bahan pengajaran/ bahan ajar (Arsyad, 2004). Bahan ajar dapat didefinisikan sebagai segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud dapat berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.

Buku ajar/modul adalah salah satu contoh media pengajaran yang berbasis cetakan, yang dimana merupakan media yang paling banyak digunakan. Modul secara khusus dirancang untuk siswa belajar secara mandiri karena di dalam modul ajar dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar mandiri. Dalam hal ini, siswa juga dapat melakukan kegiatan belajar sendiri tanpa kehadiran pengajar secara langsung. Modul yang dikembangkan harus mampu meningkatkan motivasi siswa dan efektif dalam mencapai kompetensi/ prestasi belajar yang diharapkan.

Kebutuhan terhadap bahan ajar yang inovatif dan interaktif untuk merangsang minat belajar mahasiswa dan sebagai media dalam pembelajaran sangat diperlukan. Pembelajaran kimia tentunya kurang tepat jika hanya memperhatikan

produk tanpa memperdulikan proses yang berlangsung dalam setiap proses pembelajaran. Hal ini terjadi karena minimnya model dan media pembelajaran yang diterapkan, kebanyakan pembelajaran masih bersifat penjelasan (*Telling Science*), sehingga keterampilan mahasiswa non kognitif kurang terarah. Pada dasarnya pembelajaran kimia berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga pembelajaran kimia bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan, sehingga pendekatan saintifik menjadi bagian penting di dalam pembelajaran kimia (Fitriani, 2017).

Buku ajar yang baik harus mampu memotivasi pelajar dengan memanfaatkan hal-hal menarik seperti gambar, ilustrasi, contoh soal, memiliki materi yang lebih mendalam untuk mendukung pengajaran, dan dapat dipergunakan untuk mendukung kegiatan pemecahan masalah. Pembelajaran inovatif sangat diperlukan dan dapat dituangkan dalam bahan ajar agar terjadi komunikasi optimum dan efisien antara guru dengan siswa di dalam proses pembelajaran. Pembelajaran inovatif yang dituangkan di dalam bahan ajar sangat penting sehingga dapat memberikan hasil belajar lebih baik dan terjadi peningkatan efektivitas pembelajaran menuju pembaharuan. Tujuan pengembangan buku ajar kimia inovatif adalah untuk memperoleh buku kimia standar untuk dipergunakan sebagai media pembelajaran pada pengajaran kimia.

Penggunaan sumber belajar secara maksimal memberikan kemungkinan untuk menggali berbagai jenis ilmu pengetahuan yang sesuai dengan kajian, sehingga pembelajaran selalu mengikuti perkembangan dan mampu mengikuti perkembangan teknologi yang semakin mengglobal. Pemilihan buku sebagai sumber belajar harus memperhatikan kesesuaian materi ajar dengan tujuan pengajaran yang ingin dicapai dalam pembelajaran dan memungkinkan siswa belajar secara maksimum sehingga buku menjadi media pendidikan yang sangat efektif (Sinaga dan Situmorang, 2015).

Tinggi rendahnya kualitas pendidikan tidak terlepas dari bahan ajar yang digunakan. Penelitian yang dilakukan Parulian (2013) menemukan bahwa pengajaran dengan menggunakan buku ajar kimia inovatif dapat meningkatkan hasil belajar rata-rata 74,25% sedangkan pengajaran dengan buku pegangan siswa meningkatkan hasil belajar rata-rata 73%. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan Parulian dan Situmorang (2013) bahwa pembelajaran menggunakan media buku ajar yang dipergunakan dapat meningkatkan hasil belajar dengan persentase pada kelas eksperimen rata-rata 68,19% lebih tinggi dibandingkan dengan kelas control rata-rata 60,66%. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan Silaban.R, Septiani.B, dan Hutabarat. W (2015) nilai rata-rata kelas eksperimen gain yang dinormalisasikan sebesar 0,76 lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas control gain yang dinormalisasikan adalah sama 0,62.

Penelitian lain juga dilakukan Situmorang (2013) dengan judul penelitian “Pengembangan Bahan Ajar Kimia Sma Melalui Inovasi Pembelajaran Dan Integrasi Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa” diperoleh bahwa siswa sangat tertarik menggunakan buku ajar hasil inovasi dalam pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan pencapaian hasil belajar siswa, yaitu kelompok eksperimen memiliki hasil rata-rata ( $84,44 \pm 8,33$ ), sedangkan kelompok kontrol ( $75,28 \pm 11,62$ ) dan keduanya berbeda nyata ( $t_{\text{test}} 7,964 > t_{\text{tabel}} 1,662$ ).

Penelitian lain juga dilakukan oleh Novita, *dkk* (2016) dengan judul penelitian “The Development of Innovative Colloidal Chemistry Teaching Module for XI Class Senior High School Based on Project Based Learning” dimana penelitian dilakukan di 3 sekolah dan diperoleh bahwa buku teks kimia yang inovatif telah berhasil dikembangkan menjadi bahan ajar yang lengkap dan pembelajaran interaktif yang relevan dengan materi pelajaran pada bidang kimia dan sub subjek dalam buku teks hasil pengembangan yang inovatif. Buku teks inovatif dapat digunakan untuk mempelajari pembelajaran berpusat pada guru asli yang ditransformasikan menjadi pembelajaran berpusat pada siswa.

Penelitian lain yang juga mendukung pengembangan bahan ajar dilakukan oleh Singarimbun, *dkk* (2015) dengan judul penelitian “Pengembangan

Bahan Ajar Kimia Inovatif Pada Pokok Bahasan Reduksi dan Oksidasi Berdasarkan Kurikulum 2013 Terintegrasi Pendidikan Karakter” dimana terdapat perbedaan signifikan hasil belajar siswa kimia SMA/MA Kelas X semester kedua diajar dengan penggunaan bahan ajar inovatif mengenai bahan reduksi oksidasi kimia yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum pada tahun 2013 lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa menggunakan bahan ajar inovatif mengenai pengurangan bahan kimia yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum tahun 2013. Ada perbedaan signifikan perkembangan karakter siswa SMA / MA kelas X semester kedua diajarkan dengan menggunakan bahan ajar inovatif mengenai pengurangan kimia oksidasi yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum pada tahun 2013 lebih tinggi daripada pengembangan karakter siswa yang diajar tanpa menggunakan bahan ajar inovatif mengenai subjek.

Berdasarkan data penelitian diatas disertai adanya berbagai pendapat tentang penggunaan buku ajar kima, maka penulis ingin mengembangkan buku pelajaran inovasi pembelajaran kimia tentang pengajaran Titrasi Asam-Basa yang interaktif dengan judul “ **Pengembangan dan Inovasi Bahan Ajar Interaktif Berbasis Multimedia untuk Pengajaran Titrasi Asam- Basa**”.

## 1. 2 IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, terdapat beberapa masalah yang akan menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Buku teks sebagai bahan ajar yang pada umumnya digunakan guru dan sebagai pegangan siswa dirancang hanya lebih fokus terhadap pemberian teori.
2. Pada umumnya, guru masih menggunakan metode konvensional (ceramah) pada proses pembelajaran kimia Titrasi Asam- Basa.
3. Inovasi dan pengembangan bahan ajar jarang dilakukan oleh guru dalam pembelajaran Kimia Titrasi Asam- Basa.
4. Penyajian materi tidak dilengkapi dengan pengintegrasian multimedia yang tepat sehingga pembelajaran cenderung bersifat pasif, searah dan membosankan sehingga konsep dasar pelajaran kimia menjadi kurang menarik dan semakin sulit dipahami oleh siswa.

## 1. 3 RUMUSAN MASALAH

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana bentuk inovasi bahan ajar yang baik untuk pengajaran Titrasi Asam- Basa?
2. Apa saja komponen yang dapat diintegrasikan dalam inovasi bahan ajar interaktif berbasis multimedia untuk pengajaran Titrasi Asam- Basa menjadi inovatif?.
3. Apakah inovasi bahan ajar interaktif berbasis multimedia yang dikembangkan memenuhi kriteria Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)?
4. Apakah inovasi bahan ajar interaktif berbasis multimedia dapat meningkatkan hasil belajar?
5. Bagaimana tingkat efektivitas bahan ajar berbasis multimedia dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pengajaran titrasi asam basa?



#### **1. 4 BATASAN MASALAH**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, peneliti dapat membatasi masalah. Dalam penelitian ini, peneliti membatasi masalah diantaranya adalah :

1. Menyusun dan mengembangkan inovasi bahan ajar interaktif berbasis multimedia berdasarkan analisis buku-buku kimia XI IPA SMA yang beredar di beberapa Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Tapanuli Utara.
2. Menyusun dan mengembangkan bahan ajar interaktif berbasis multimedia pada pengajaran titrasi asam-basa sesuai dengan standar kelayakan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).
3. Inovasi bahan ajar interaktif berbasis multimedia akan direvisi oleh dosen dan guru kimia sampai diperoleh bahan ajar inovatif interaktif yang layak untuk digunakan.
4. Uji coba bahan ajar ke Sekolah Menengah Atas (SMA) yang berlokasi di kabupaten Tapanuli Utara.
5. Untuk mengetahui efektivitas inovasi bahan ajar interaktif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

#### **1. 5 TUJUAN PENELITIAN**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengembangkan materi bahan ajar yang inovatif dan interaktif pada materi titrasi asam-basa di SMA. Tujuan khusus yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mendapatkan bahan ajar inovatif berbasis multimedia yang baik untuk pengajaran Titrasi Asam- Basa.
2. Untuk mendapatkan komponen ilmiah yang dapat diintegrasikan pada pengajaran Titrasi Asam- Basa.
3. Untuk memperoleh inovasi bahan ajar interaktif berbasis multimedia yang standar pada pengajaran titrasi asam basa sesuai dengan kriteria Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)
4. Untuk mengetahui pengaruh inovasi bahan ajar interaktif berbasis multimedia dalam meningkatkan hasil belajar siswa

5. Untuk mengetahui efektivitas inovasi bahan ajar interaktif berbasis multimedia dalam meningkatkan hasil belajar siswa

## **1. 6 MANFAAT PENELITIAN**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat :

1. Bagi Guru : Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi atau wacana guru dalam pengembangan inovasi pembelajaran dengan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran.
2. Bagi Siswa : Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa di dalam pembelajaran untuk mencapai kompetensi sesuai tuntutan kurikulum 2013.
3. Bagi Peneliti : Penelitian ini adalah pengalaman berharga yang dapat menganalisis buku, dapat mempersiapkan dan mengembangkan inovasi pembelajaran interaktif menggunakan multimedia pada topik titrasi asam-basa.
4. Untuk peneliti lebih lanjut, dapat memberikan informasi dan referensi dalam studi masa depan bagi mahasiswa, terutama bagi mahasiswa di jurusan kimia Universitas Negeri Medan.

## **1. 7 DEFENISI OPERASIONAL**

Berdasarkan penjelasan tersebut, defenisi operasional adalah sebagai berikut :

1. Inovasi adalah kegiatan penelitian, pengembangan dan rekayasa yang bertujuan untuk mengembangkan atau menerapkan nilai praktis dan konteks ilmu baru dengan menerapkan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi yang sudah ada.
2. Inovasi bahan ajar adalah bahan ajar yang dirancang/ disusun dengan mengintegrasikan inovasi baru dalam pembelajaran yang bertujuan agar siswa lebih mudah memahami pelajaran.
3. Multimedia merupakan penggunaan beberapa media untuk menyajikan informasi meliputi kombinasi teks, audio, grafik, animasi, gambar, dan

video seperti perangkat computer. Multimedia yang digunakan dalam bahan ajar ini berupa software flipbook maker yang dikemas dalam bentuk *electronic book (e-book)*. Perangkat ini sudah dapat dikategorikan sebagai media audio visual.

4. Materi titrasi asam- basa adalah materi yang diajarkan dan dikembangkan dalam bentuk inovasi pembelajaran interaktif berbasis multimedia yang membahas tentang reaksi penetralan dalam penetapan kadar suatu larutan asam atau basa dengan cara penambahan larutan baku.