

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengembangan bahan ajar inovatif berbasis multimedia perlu mendapat perhatian dalam memenuhi tuntutan peningkatan kualitas pendidikan dan mendukung pembelajaran konvensional menjadi pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa, serta peningkatan efisiensi dan efektifitas pembelajaran menuju pembaharuan guna mencapai hasil belajar yang baik. Penyediaan bahan ajar berkualitas baik sesuai dengan kurikulum nasional akan dapat menolong mahasiswa dalam belajar secara efektif (Situmorang *dkk*, 2015). Bahan ajar sangat penting dalam proses pembelajaran karena dapat mendukung dan menguatkan informasi materi ajar yang disampaikan oleh guru. Bahan ajar membantu mahasiswa memahami konsep ilmu mencapai kompetensi yang diinginkan sehingga mudah diingat dan dapat diulang-ulang (Situmorang, 2013). Bahan ajar sebagai media pendidikan juga sangat diperlukan dalam pembelajaran karena dapat menjelaskan berbagai fenomena yang sulit, termasuk konsep yang abstrak menjadi pengetahuan yang realistis (Edginton dan Holbrook, 2010). Bahan ajar harus memuat visi, misi, konteks, konten, dan proses diri suatu informasi yang disajikan sehingga mampu membuat mahasiswa termotivasi untuk belajar (Situmorang dan Situmorang, 2014).

Bahan ajar yang baik sangat efektif digunakan sebagai media pembelajaran karena berfungsi sebagai alat komunikasi yang membawa informasi akurat dari sumber belajar kepada pembelajar (Silitonga dan Situmorang, 2009). Bahan ajar yang baik harus selalu mengikuti perkembangan teknologi, seni dan realitas kehidupan di dalam masyarakat yang semakin mengglobal (Ho, *dkk.*, 2009; Corrigan, *dkk*; 2009; Howe, 2009). Bahan ajar yang baik juga harus mampu menyajikan materi pelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum, mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), serta dapat menjembatani pembelajaran agar kompetensi yang telah ditetapkan tercapai (Jippes, *dkk* (2010); Jignickel, *dkk* (2009). Menggunakan bahan ajar yang baik

akan mempercepat tercapainya kompetensi karena berfungsi sebagai guru yang baik, objektif, memiliki kebenaran dan relevan (Zevenbergen, *dkk*, 2010). Bahan ajar yang dikemas dengan baik sangat diperlukan dalam pembelajaran karena dapat menyajikan pesan atau informasi sesuai dengan kebutuhan, minat, dan kecepatan mahasiswa, dapat dipelajari kapan dan dimana saja karena mudah dibawa (Mahdjoubi dan Rahman, 2012).

Kimia merupakan salah satu ilmu pengetahuan alam yang telah disosialisasikan di tingkat SMP, SMA serta Perguruan Tinggi. Ilmu kimia diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen untuk mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika dan energetika zat. Sebagian besar ilmu kimia merupakan percobaan dan sebagian besar pengetahuannya diperoleh dari penelitian di laboratorium (Chang, 2004). Pengalaman pendidikan yang sering dihadapi dalam pembelajaran kimia di perguruan tinggi adalah kebanyakan mahasiswa menganggap pelajaran kimia sebagai pelajaran yang sulit, sehingga mahasiswa sudah terlebih dahulu merasa kurang mampu untuk mempelajarinya. Selain itu, penguasaan materi kimia yang rendah dan menjadi kendala yang cukup berarti bagi mahasiswa dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu penyajian materi kimia kurang menarik dan membosankan, sistematika dan urutan materi pelajarannya yang belum mampu memotivasi mahasiswa untuk belajar serta materi pelajaran yang diajarkan mengambang sehingga mahasiswa tidak dapat menemukan “kunci” untuk mengerti pelajaran yang sedang dipelajari. Sebagai akibat dari beberapa faktor tersebut maka pelajaran kimia menjadi tidak menarik lagi bagi kebanyakan mahasiswa (Silitonga dan Situmorang, 2009; Situmorang, 2004).

Buku merupakan bagian terpenting dari proses pembelajaran. Buku merupakan panduan bagi pelajar maupun pengajar. Terdapat banyak buku kimia yang telah diterbitkan oleh beberapa penerbit, termasuk buku-buku kimia untuk perguruan tinggi. Sebuah buku terdiri dari beberapa pokok-pokok bahasan yang

disusun sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Kesesuaian antara isi buku dan kurikulum harus benar-benar diperhatikan agar sesuai dengan kompetensi dasar yang telah ditetapkan. Namun, kenyataannya banyak buku pelajaran yang telah diterbitkan tidak sesuai konsep materi dari pokok bahasan dengan tuntutan kurikulum serta banyak memuat topik yang tidak dikembangkan dengan baik. Selain itu, modul-modul yang tersedia di pasaran masih terlalu formal, tidak menarik, dan tidak mengikuti silabus (Ghazali, 2008; Abdullah, 2005).

Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya inovasi dalam pembelajaran kimia. Inovasi dapat dilakukan dengan menggunakan media pendidikan (Boyce, *dkk.*, 1997). Inovasi dalam pembelajaran berguna untuk meningkatkan mutu pendidikan melalui pengadaan bahan ajar bermutu dan menarik (Lee, *dkk.*, 2010; Stein, *dkk.*, 2001; Regsdale dan Saylor, 2009). Inovasi pembelajaran dapat dituangkan dalam bahan ajar kimia agar kesan pembelajaran lebih lama diingat oleh mahasiswa (Bain, *dkk.*, 2005; Ebert., 2005; Goto, *dkk.*, 2010). Sedangkan menurut Machtmes, *dkk.* (2009) menyatakan bahwa inovasi dalam pembelajaran kimia sangat perlu dilakukan karena berhubungan dengan peningkatan kualitas lulusan dalam mengisi lapangan kerja bidang kimia. Sehingga inovasi dalam pembelajaran sesuai materi pelajaran yang diajarkan sangat perlu untuk dilakukan (Gravagna, 2009).

Beberapa inovasi pembelajaran yang telah berhasil dipergunakan dalam pembelajaran kimia diantaranya adalah inovasi pembelajaran menggunakan kegiatan laboratorium dan non laboratorium, inovasi pembelajaran menggunakan media dan inovasi berbasis teknologi informasi (Situmorang, *dkk.*, 2011; Situmorang dan Sinaga, 2006). Integrasi kegiatan laboratorium kimia yang relevan di dalam bahan ajar dapat membantu mahasiswa dalam memahami pelajaran kimia. Oleh sebab itu, pengembangan bahan ajar kimia yang inovatif dengan mengintegrasikan kegiatan laboratorium perlu mendapat perhatian agar dapat menolong mahasiswa dalam belajar secara efektif (Situmorang, *dkk.*, 2015). Media atau metode pembelajaran juga memiliki peranan penting dalam sebuah inovasi pengembangan bahan ajar untuk memperoleh bahan ajar yang efektif dan standar. Media dan metode sebagai komponen yang melengkapi materi-materi dan

dapat memudahkan mahasiswa memahami konsep materi. Media dan metode yang dibuat tentunya harus sesuai dengan materi dan disusun secara sistematis, mengikuti perkembangan teknologi serta sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Peranan media pada bahan ajar adalah untuk membangun pemahaman dan penguasaan konsep materi, sedangkan peranan metode adalah untuk memberikan cara atau strategi penyampaian materi yang baik dan sesuai. Beberapa media pendidikan yang sering dipergunakan dalam proses pembelajaran diantaranya media cetak, elektronik, model, sketsa, peta dan diagram (Kreyenbuhl, 1991). Beberapa metode yang dapat diintegrasikan diantaranya adalah demonstrasi, praktikum, latihan, ceramah dan diskusi.

Dalam pengembangan bahan ajar yang inovatif, adaptasi teknologi baru terhadap kebutuhan pembelajaran bidang sains menjadi salah satu sasaran inovasi pembelajaran berbasis multimedia (Mahdjoubi dan Rahman, 2012; Kolluru, 2012). Penggunaan multimedia di dalam bahan ajar menjadi menarik karena dapat memadukan berbagai media pembelajaran sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk belajar mandiri (Munthe dan Situmorang, 2015). Perkembangan teknologi informasi sangat berpengaruh terhadap inovasi pembelajaran (Varghese, *dkk*, 2012). Banyak studi telah dilakukan yang menjelaskan pembelajaran berbasis multimedia (Kulasekara, *dkk*, 2011; Situmorang dan Situmorang, 2009). Ketersediaan berbagai jenis *software* dan *hardware* memudahkan untuk mengintegrasikan komputer dengan peralatan elektronik lain seperti video, camera, dan instrumen laboratorium (Kramer, *dkk*, 2012). Penggunaan komputer sebagai alat bantu komunikasi dan pembelajaran sudah menjadi kebutuhan sesuai dengan ketersediaan alat bantu komunikasi internet, *computer managed learning* (CML), LAN dan *world wide web* (www) (Thompson, *dkk*, 2010). Tersedianya fasilitas yang lengkap di dalam *web* memberi peluang bagi mahasiswa mempelajari materi pelajaran relevan secara optimum (Badge, *dkk*, 2008).

Beberapa penelitian sebelumnya yang telah mengupayakan pengembangan bahan ajar, seperti yang dilakukan oleh Simatupang dan Situmorang (2013) yang meneliti tentang pengembangan buku ajar kimia inovatif untuk kelas XI semester I SMA/MA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengajaran dengan

menggunakan buku ajar kimia inovatif dapat meningkatkan hasil belajar kimia siswa dengan rata-rata 74,25%. Situmorang, *dkk* (2015) yang meneliti tentang pengembangan bahan ajar kimia SMA/MA inovatif dan interaktif berbasis multimedia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar kimia inovatif dan interaktif berbasis multimedia lebih tinggi daripada siswa yang tidak menggunakan bahan ajar tersebut dan berbeda signifikan. Bahan ajar inovatif dan interaktif juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa untuk belajar mandiri. Situmorang, *dkk* (2015) yang meneliti tentang *the development of innovative chemistry learning material for bilingual senior high school students in Indonesia*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar kimia inovatif meningkat dengan rata-rata nilai 83 daripada hasil belajar siswa tanpa menggunakan bahan ajar kimia inovatif dengan rata-rata nilai 73,5 dan keduanya berbeda signifikan.

Seiring dengan perkembangan informasi dan teknologi komunikasi saat ini yang sudah mengarah pada era digital, maka peluang ini harus dimanfaatkan dalam pengembangan bahan ajar kimia di perguruan tinggi guna meningkatkan hasil belajar dan motivasi mahasiswa untuk belajar mandiri. Pengembangan bahan ajar yang inovatif untuk mata kuliah Kimia Umum II di perguruan tinggi dapat dilakukan pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (K_{sp}). Oleh karena itu, judul penelitian yang telah peneliti lakukan adalah : “Pengembangan Bahan Ajar Inovatif Berbasis Multimedia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa pada Pembelajaran Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (K_{sp})”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah cakupan materi kelarutan dan hasil kali kelarutan pada buku kimia yang telah diterbitkan oleh beberapa penerbit memerlukan revisi?
2. Apakah susunan materi kelarutan dan hasil kali kelarutan di dalam buku kimia yang telah diterbitkan oleh beberapa penerbit sudah sesuai dengan tuntutan kurikulum?

3. Apakah komponen yang terdapat di dalam buku kimia yang telah diterbitkan oleh beberapa penerbit pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan dapat memotivasi mahasiswa untuk belajar?
4. Apakah penyajian materi kimia di dalam buku kimia yang telah diterbitkan oleh beberapa penerbit kurang menarik dan membosankan, sehingga terkesan sulit dan menakutkan bagi mahasiswa?
5. Apakah buku kimia yang telah diterbitkan oleh beberapa penerbit sudah memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) berupa penggunaan *software* yang relevan?
6. Apakah buku kimia yang diterbitkan oleh beberapa penerbit telah mengintegrasikan kegiatan laboratorium dengan memanfaatkan media pembelajaran yang ada?

1.3. Batasan Masalah

Untuk memberikan ruang lingkup yang jelas dalam pembahasannya, maka perlu dilakukan pembatasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Materi pembelajaran kimia yang dianalisis dan dikembangkan adalah materi kelarutan dan hasil kali kelarutan pada mata kuliah Kimia Umum II di Perguruan Tinggi.
2. Pengembangan materi pembelajaran dilakukan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku.
3. Pengembangan bahan ajar dilakukan dengan pengintegrasian kegiatan laboratorium, metode dan model pembelajaran, serta multimedia pembelajaran.
4. *Software* yang digunakan untuk membuat bahan ajar dalam bentuk *e-book* pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan adalah *flipbook maker*
5. Responden untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dan efektifitas penggunaan bahan ajar inovatif yang dikembangkan adalah mahasiswa yang sedang mempelajari mata kuliah Kimia Umum II di Perguruan Tinggi.

6. Validator untuk bahan ajar yang dikembangkan adalah dosen-dosen pendidikan kimia yang aktif mengajar mata kuliah Kimia Umum II di Perguruan Tinggi.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah-masalah yang diidentifikasi tersebut, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah buku kimia yang dianalisis pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan memerlukan revisi?
2. Apa komponen pembelajaran yang perlu diintegrasikan ke dalam materi kelarutan dan hasil kali kelarutan pada bahan ajar agar diperoleh bahan ajar inovatif berbasis multimedia yang dapat memotivasi mahasiswa belajar?
3. Apakah bahan ajar inovatif berbasis multimedia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan telah valid (layak) berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa?
4. Bagaimana tanggapan mahasiswa terhadap bahan ajar inovatif berbasis multimedia pada pembelajaran kelarutan dan hasil kali kelarutan?
5. Apakah peningkatan hasil belajar mahasiswa yang menggunakan bahan ajar inovatif berbasis multimedia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan lebih tinggi dibandingkan hasil belajar mahasiswa yang menggunakan buku pegangan mahasiswa?
6. Bagaimana efektifitas penggunaan bahan ajar inovatif berbasis multimedia pada pembelajaran kelarutan dan hasil kali kelarutan terhadap hasil belajar kimia mahasiswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar inovatif berbasis multimedia dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada pembelajaran kelarutan dan hasil kali kelarutan (K_{sp}) guna menciptakan

pembelajaran yang kreatif, efektif, mandiri dan menyenangkan. Sedangkan tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui buku kimia yang dianalisis pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan memerlukan revisi atau tidak.
2. Untuk mengetahui komponen pembelajaran yang perlu diintegrasikan ke dalam materi kelarutan dan hasil kali kelarutan pada bahan ajar agar diperoleh bahan ajar inovatif berbasis multimedia yang dapat memotivasi mahasiswa belajar
3. Untuk mengetahui bahan ajar inovatif berbasis multimedia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan telah valid (layak) berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa
4. Untuk mengetahui tanggapan mahasiswa terhadap bahan ajar inovatif berbasis multimedia pada pembelajaran kelarutan dan hasil kali kelarutan
5. Untuk mengetahui perbedaaan peningkatan hasil belajar mahasiswa yang menggunakan bahan ajar inovatif berbasis multimedia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan dibandingkan hasil belajar mahasiswa yang menggunakan buku pegangan mahasiswa
6. Untuk mengetahui efektifitas penggunaan bahan ajar inovatif berbasis multimedia pada pembelajaran kelarutan dan hasil kali kelarutan terhadap hasil belajar kimia mahasiswa

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti untuk menyusun bahan ajar inovatif berbasis multimedia yang dapat membangkitkan minat dan motivasi belajar kimia mahasiswa.
2. Bahan ajar yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai bahan ajar pegangan bagi dosen dan mahasiswa dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas
3. Sebagai masukan bagi peneliti lainnya untuk membuat bahan ajar inovatif berbasis multimedia sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku

1.7. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Pengembangan merupakan proses, cara, perbuatan mengembangkan dengan menggunakan alat atau media tertentu dalam rangka pencapaian mutu dan kualitas sesuatu.
2. Bahan ajar merupakan komponen pembelajaran yang digunakan sebagai bahan belajar bagi mahasiswa dan membantu dosen dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas.
3. Bahan ajar inovatif dalam penelitian ini adalah bahan ajar yang dirancang atau disusun dengan mengintegrasikan inovasi baru di dalam bahan ajar, seperti pemanfaatan multimedia dalam proses pembelajaran, pengintegrasian metode dan model pembelajaran, serta pengintegrasian kegiatan laboratorium dengan tujuan agar mahasiswa menjadi lebih aktif, mandiri dan lebih mudah memahami pelajaran.
4. Multimedia merupakan penggunaan beberapa media untuk menyajikan informasi meliputi kombinasi teks, suara, grafik, animasi, gambar, dan video, seperti perangkat komputer. Multimedia yang digunakan dalam bahan ajar ini berupa *software flipbook maker* yang dikemas dalam bentuk *electronic book (e-book)*. Perangkat ini telah dilengkapi dengan sound card dan CD-Rom yang telah memenuhi syarat sebagai suatu perangkat multimedia, dan dapat dikategorikan sebagai media audio visual.