

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perguruan tinggi berperan penting dalam pencapaian tujuan pendidikan nasional, oleh karena itu peningkatan kualitas pendidikan haruslah dilakukan secara berkelanjutan baik secara konvensional maupun berupa inovasi untuk mengantisipasi perubahan yang akan dihadapi para peserta didik (Situmorang, dkk, 2013). Salah satu masalah penting dalam kegiatan pembelajaran adalah memilih atau menentukan bahan ajar yang tepat dalam rangka membantu mahasiswa mencapai kompetensi. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa sangat minimnya bahan ajar bermutu yang mengacu terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pengadaan bahan ajar yang bermutu menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan (Lee, dkk :2010) yang akan memacu lulusan yang berkualitas khususnya lulusan perguruan Tinggi yang siap bersaing.

Bahan ajar memberikan panduan instruksional bagi para pendidik yang akan memungkinkan mereka mengajar tanpa harus melihat silabus karena bahan ajar tersebut telah dirancang sesuai dengan silabus dan kurikulum yang berlaku. Dalam hal ini dipastikan bahan ajar akan memacu proses pembelajaran berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ada (Hasibuan, 2014).

Pengembangan bahan ajar harus berdasarkan prasyarat dari badan yang berwenang yaitu Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), dan kurikulum yang berlaku.

Beberapa kendala yang dihadapi para peserta didik dalam penguasaan materi pada tiap-tiap mata kuliah selama ini antaralain: (1) sistematika dan urutan pembelajaran materi kimia yang benar tidak mereka dapatkan sehingga mereka tidak termotivasi untuk belajar lebih giat untuk materi kimia yang lebih tinggi. Hal ini akan mempersulit mereka karena tanpa memperoleh pengertian dasar yang seyogianya harus dipahami untuk membantu mereka mengembangkan pengetahuannya ke hal-hal yang lebih tinggi dengan membaca buku-buku ataupun melalui web; (2) peserta didik sering belajar sendiri dan memahami berbagai konsep kimia itu sendiri tanpa mengetahui kebenaran konsep pada materi kimia yang mendasarinya; (3) pemahaman peserta didik terhadap materi kimia tertentu bisa jadi mengambang karena tidak adanya konsep yang mendasarinya; (4) Dosen/tenaga pendidik kurang optimal dalam menyampaikan konsep dengan benar karena kurangnya penguasaan pendekatan pembelajaran (Situmorang, 2004). Dalam hal ini maka upaya yang dapat dilakukan para pendidik adalah dengan memilih bahan ajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran sehingga indikator yang ditetapkan dapat tercapai (Hosler dan Boomer, 2011).

Bahan ajar memiliki kelebihan dibandingkan dengan buku teks dalam pembelajaran dimana materi bahan ajar dipilih, ditata dan disusun sedemikian rupa agar optimal dalam membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Selain itu bahan ajar dirancang khusus untuk dipergunakan peserta didik dengan struktur materi berdasarkan kebutuhan peserta didik itu sendiri serta menggunakan berbagai pendekatan yang sesuai. Bahan ajar yang baik, standard dan inovatif dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik karena peserta didik temotivasi

untuk menggunakan bahan ajar di dalam kelas saat proses pembelajaran berlangsung dan di luar kelas untuk pengayaan dan belajar mandiri (Situmorang, 2013).

Kimia merupakan ilmu yang kaya akan konsep yang bersifat abstrak. Sangat sulit bagi peserta didik dapat memahaminya hanya dengan membaca buku semata. Hal ini disebabkan oleh penyajian materi dalam bahan ajar yang tersedia yang kurang menarik, monoton dan membosankan. Tentu hal-hal demikian sangat tidak memotivasi peserta didik untuk belajar kimia. Untuk mengatasi hal yang demikian maka sudah semestinya dilakukan inovasi terhadap pembelajaran kimia (Hutabalian,, 2014). Inovasi ini meliputi penggunaan pendekatan pembelajaran yang sesuai, penggunaan media yang up to date seperti computer, multimedia, dan media on line. Penggunaan virtual labs dan peralatan lainnya yang berbasis web dapat mempermudah pembelajaran (Dunham, 2012)

Berbagai penelitian tentang pengembangan bahan ajar menyebutkan bahwa penggunaan bahan ajar inovatif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Ada beberapa macam inovasi yang dilakukan dalam penelitian tersebut misalnya inovasi bahan ajar dengan menggunakan media, metode, ataupun strategi pembelajaran, bahkan dengan memadukan penggunaan media dan metode pembelajaran. Tentu hal ini sangat membantu peserta didik dengan memudahkan mereka memahami materi dan juga membantu tenaga pendidik dalam pembelajaran. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Parulian (2013) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar kimia inovatif dapat meningkatkan efektifitas pembelajaran. Inovasi yang dilakukannya yaitu

dengan melibatkan media komputer dalam pembelajaran dengan menciptakan CD pembelajaran kimia. Efektifitas pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan bahan ajar inovatif lebih tinggi 2% daripada tanpa menggunakan bahan ajar inovatif.

Lebih lanjut pada penelitian pengembangan bahan ajar kimia inovatif yang terintegrasi media pembelajaran yang mengacu pada perkembangan IPTEK yang disusun berdasarkan silabus, kompetensi dasar dan standar kompetensi kurikulum nasional menunjukkan bahwa hasil belajar kimia yang diajarkan dengan menggunakan bahan ajar kimia inovatif menunjukkan peningkatan hasil belajar kimia. Efektifitas pembelajaran menggunakan bahan ajar inovatif lebih tinggi 3% daripada tanpa menggunakan bahan ajar inovatif. (Simatupang, 2013 dan Hutabalian, 2014)

Bentuk inovasi lainnya dalam pengembangan bahan ajar kimia yaitu dengan pemanfaatan pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Proses pembelajaran akan kurang memotivasi siswa jika penyampaiannya menggunakan pendekatan yang kurang tepat. Peran tenaga pendidik dalam menentukan metode pembelajaran di kelas bukan ditentukan oleh apa yang akan dipelajari saja, melainkan bagaimana penyajian materi serta cara menuntaskan konsep yang kompleks dan bersifat abstrak akan memperkaya pengalaman belajar peserta didik. Metode belajar yang umum dilakukan oleh guru yaitu ceramah. Padahal metode itu sangat tidak sesuai untuk penyampaian materi tertentu, akibatnya siswa kurang memahami materi pelajaran (Miswanda, 2010)

Salah satu hasil penelitian menyebutkan bahwa pengaruh Pembelajaran Inquiry yang melibatkan perancah laboratorium dalam pembelajaran kimia memberi pengaruh yang positif pada peningkatan pemahaman peserta didik. (Xu dan Talanguer, 2013). Lebih lanjut Situmorang (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penerapan model inquiry dalam pembelajaran memberikan suasana belajar yang bermakna bagi peserta didik yang akan sekaligus dapat meningkatkan hasil belajar mereka. Hasil penelitian juga menyebutkan bahwa penerapan pembelajaran dengan pendekatan Inquri dapat meningkatkan efektifitas pengajaran (Hughes and Ellefson, 2013). Kemudian hasil penelitian juga menyatakan bahwa penggunaan Inquiry Learning dalam pembelajaran dapat mendorong keterlibatan aktif mahasiswa dalam pembelajaran materi dan kemudahan instruktur dalam memberikan penilaian (Brown, 2010).

Problem Based Learning merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menerapkan langkah- langkah pendekatan saintifik. Siregar (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran kimia yang menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* bermediakan internet. Lebih lanjut Simanjuntak (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran dapat meningkatkan setiap aspek dalam ranah kognitif peserta didik. Hasil penelitian juga menyatakan bahwa penerapan *Problem Based Learning* meningkatkan performa siswa terhadap konsep masalah yang berlangsung dalam diskusi kelompok (Bilqin,dkk,2009).

Project Based Learning juga merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menanamkan pendekatan saintifik. Hasil penelitian menyebutkan bahwa penerapan *Project Based Learning* dalam pembelajaran kimia dapat meningkatkan prestasi kognitif peserta didik (Sugiarsih, 2013). Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan sikap ketertarikan mahasiswa terhadap materi kimia fisika dan peningkatan pengetahuan akan ketrampilan proses tentang penelitian ilmiah dengan diterapkannya pembelajaran *Project Based Learning* (Yalcin, dkk, 2009). Lebih lanjut hasil penelitian menyatakan bahwa penggunaan *Project Based Learning* yang dikolaborasikan dengan simulasi computer yang terintegrasi dengan fasilitas internet dapat meningkatkan efektifitas pembelajaran dan tingkat pemahaman mahasiswa (Eskrootchi and Oskrochi, 2010).

Usaha lain dalam rangka menciptakan bahan ajar inovatif dan interaktif adalah dengan mengintegrasikan IT berbasis web di dalamnya. Hasil penelitian menyatakan bahwa penggunaan simulasi komputer dalam pembelajaran pengenalan sains akan memberi manfaat terpenting dalam pengalaman belajar mahasiswa (Bish and Schleidt, 2008). Lebih lanjut hasil penelitian menyebutkan bahwa dengan melibatkan media online dalam pemberian tugas terhadap mahasiswa terbukti meningkatkan pemahaman, aktifitas belajar dan ketertarikan mahasiswa pada materi kimia organik. (Parker dan Loudon, 2013). Dengan mengintegrasikan IT berbasis web dalam pembelajaran akan menciptakan suatu bahan ajar interaktif. Hasil penelitian menyatakan bahwa dengan pemanfaatan virtual labs dalam pembelajaran akan memberikan pengalaman belajar yang

efektif karena dapat dilakukan setiap saat dan kemampuan instruktur dalam mengakses aktifitas komputer mahasiswa dari kejauhan untuk memberi bantuan atau umpan balik dianggap sangat berharga (Locatis, dkk, 2008).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis mengembangkan bahan ajar termokimia yang inovatif dan interaktif dengan melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Inovatif dan Interaktif Melalui Pendekatan Saintifik Pada Pengajaran Termokimia”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar belakang masalah di atas dapat dilakukan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang ada belum mengacu terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi
2. Bahan ajar yang ada belum menggunakan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran kimia
3. Penyajian materi yang terdapat dalam bahan ajar yang ada kurang menarik, monoton dan membosankan
4. Bahan ajar yang ada hanya berisikan materi tanpa melibatkan media pembelajaran

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas ada banyak masalah yang timbul, namun karena keterbatasan biaya dan waktu serta agar tidak menyimpang dari tujuan penelitian maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Komponen yang diintegrasikan dalam bahan ajar kimia inovatif adalah pendekatan saintifik dan media berbasis web
2. Pendekatan saintifik yang digunakan adalah *Problem Based Learning (PBL)*, *Inquiry Learning*, dan *Project Based Learning (PjBL)*.
3. Komponen yang dilibatkan dalam penyajian materi adalah ilustrasi gambar, video, dan animasi berbasis web

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah tersebut di atas, rumusan masalah yang akan diteliti adalah:

1. Apakah bahan ajar termokimia pada diktat kimia umum 1 perlu untuk direvisi?
2. Apakah bahan ajar pokok bahasan termokimia yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan merujuk BSNP?
3. Bagaimanakah tanggapan dosen pengampu mata kuliah kimia umum terhadap bahan ajar termokimia yang telah dikembangkan?
4. Bagaimanakah tanggapan mahasiswa sebagai pengguna terhadap bahan ajar termokimia yang telah dikembangkan.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini Berdasarkan rumusan masalah di atas:

1. Mengetahui apakah bahan ajar termokimia pada diktat kimia umum 1 perlu untuk direvisi.
2. Mengetahui apakah bahan ajar termokimia yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan merujuk BSNP.
3. Mengetahui bagaimana tanggapan dosen pengampu mata kuliah kimia umum terhadap bahan ajar termokimia yang dikembangkan.
4. Mengetahui bagaimana tanggapan mahasiswa sebagai pengguna terhadap bahan ajar termokimia yang dikembangkan.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk mendapatkan bahan ajar yang inovatif dan interaktif yang terintegrasi pendekatan saintifik dan melibatkan teknologi informasi berbasis web yang layak digunakan dalam pengajaran termokimia di perguruan tinggi serta menciptakan proses pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa.