

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, dunia pendidikan menghadapi banyak tantangan dalam rangka menyiapkan sumber daya manusia berkualitas yang diharapkan mampu bersaing dalam situasi masyarakat yang terus berkembang. Untuk mewujudkannya, pemerintah telah berupaya melakukan perbaikan-perbaikan dan peningkatan mutu pendidikan pada berbagai jenis dan jenjang pendidikan. Diantaranya dengan meningkatkan kualifikasi, kompetensi, dan profesionalisme tenaga pendidik dan kependidikan, meningkatkan penyediaan dan pemerataan sarana pendidikan, meningkatkan kualitas kurikulum dan pelaksanaannya yang bertujuan membentuk karakter dan kecakapan hidup (*life skill*), sehingga mahasiswa mampu menjadi manusia yang inovatif dan produktif (Triharyanti, 2012).

Prestasi mahasiswa dalam mata kuliah dapat ditingkatkan dengan cara meningkatkan pemahaman mahasiswa pada materi kuliah tersebut. Persoalannya sekarang adalah bagaimana cara meningkatkan pemahaman mahasiswa pada materi kuliah tersebut. Dalam hal ini penggunaan pengembangan bahan ajar diharapkan akan dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa pada materi mata kuliah. Dalam rangka meningkatkan pemahaman mahasiswa, dikembangkan bahan ajar yang disusun dengan cara penataan informasi (*compilation* atau *wrap around text*). Sampai saat ini materi pembelajaran mata kuliah tertentu masih tersebar pada berbagai sumber seperti buku teks, buletin ilmiah populer, majalah, koran dan publikasi. Meskipun semua sumber tersebut saling melengkapi, namun seorang mahasiswa tidak mungkin

memiliki atau memperoleh seluruh materi tersebut. Kondisi seperti ini menyebabkan mahasiswa menjadi sangat tergantung kepada dosen, sehingga proses pembelajaran di kelas menjadi pasif. Dosen menjadi satu-satunya sumber belajar, mahasiswa cenderung hanya mendengarkan, akibatnya terlalu banyak waktu yang tersita oleh dosen untuk menjelaskan materi, sehingga kesempatan untuk membimbing mahasiswa dalam proses pembelajaran hampir tidak dapat dilaksanakan. Oleh karena itu, materi-materi tersebut perlu dihimpun oleh dosen pengampu mata kuliah untuk menjadi bahan ajar. Dengan demikian, mahasiswa akan mempunyai sebuah pegangan pokok bahan ajar yang dapat digunakan untuk belajar secara mandiri, sementara sumber-sumber lain dapat digunakan untuk pengayaan. (Trisnaningsih, 2007).

Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan cara pengadaan buku ajar yang bermutu. Buku ajar yang baik 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. Disamping itu inovasi pembelajaran di buku ajar akan dapat memberi peluang meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia (Situmorang, 2013). Pemilihan bahan ajar dan media pembelajaran terkait erat dengan pengembangan silabus, yang di dalamnya terdapat standar kompetensi dan kompetensi dasar, materi pokok, pengalaman belajar, metoda, evaluasi dan sumber. Selaras dengan pengembangan silabus maka materi pembelajaran yang akan dikembangkan sudah semestinya tetap memperhatikan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar, kesesuaian dengan materi pokok yang diajarkan, mendukung pengalaman belajar, ketepatan metoda dan media pembelajaran, dan sesuai dengan indikator untuk mengembangkan asesmen.

Buku ajar sebagai sumber belajar sangat penting mendapatkan perhatian karena dapat melengkapi, memelihara, dan memperkaya khazanah belajar, meningkatkan aktifitas dan kreativitas mahasiswa. Buku ajar yang baik, terstandar dan inovatif dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa karena mahasiswa temotivasi untuk menggunakan buku di dalam kelas saat proses belajar mengajar dan di luar kelas untuk pengayaan dan belajar mandiri (Situmorang, 2013).

Peningkatan hasil belajar mahasiswa sangat perlu ditingkatkan dengan melakukan inovasi pembelajaran terutama untuk mendorong pergeseran pembelajaran dari pembelajaran konvensional kepada pembelajaran mandiri dan terstruktur yang dapat meningkatkan penguasaan mahasiswa di dalam konsep ilmu dan sekaligus membuat kesan pembelajaran semakin lama diingat oleh mahasiswa (Tompkins, dkk, 2006; Montelongo dan Herter, 2010). Ketertarikan mahasiswa terhadap proses pembelajaran merupakan sesuatu yang sangat penting dan tidak bisa dianggap remeh. Sebagian besar perhatian mahasiswa akan tertuju pada proses pembelajaran. Jika mahasiswa sudah tertarik pada pembelajaran maka mahasiswa akan lebih berperan aktif dan memberikan respon yang positif (Nugraha, 2013).

Pembelajaran kimia masih sering dianggap sulit oleh mahasiswa dikarenakan topik dalam kimia masih abstrak dan kata-kata yang digunakan dalam kimia berbeda arti dengan kata-kata yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga mahasiswa sering mengalami miskonsepsi dengan pelajaran kimia (Buxton dan Austin, 2003). Ilmu kimia lebih sulit dipelajari dibandingkan bidang lainnya karena kimia merupakan ilmu yang abstrak, berjenjang dan kompleks (Chang, 2011). Oleh sebab itu dibutuhkan bahan ajar yang tepat dalam membelajarkan kimia.

Buku ajar yang baik sangat diperlukan. Setiap mahasiswa memiliki pemahaman sendiri di dalam pikiran mereka berdasarkan apa yang mereka baca dan

dosen memiliki kekuatan untuk mempromosikan pengetahuan melalui bacaan (Lee, 2012). Namun, pemahaman terhadap apa yang dibaca bukan hanya sekedar pada menemukan dan menjawab, tapi juga harus membangun suatu arti dalam benak mahasiswa baik sebagian maupun keseluruhan dari apa yang dibaca oleh mahasiswa (Walpole: 1999). Kurikulum sebelumnya hanya membatasi siswa membaca buku sains paling sedikit selebar dalam sehari, buku sains sebelumnya juga tidak terorganisir dengan baik dan tidak menarik sehingga siswa malas membaca buku sains yang ada (Chambliss: 2001).

Kualitas buku ajar yang baik dapat diketahui dengan mengetahui pendapat responden, dimana komponen yang dinilai meliputi (1) ketuntasan dan keakuratan materi kimia, (2) keluasan materi memuat kemutakhiran dan kejelasan penyajian materi kimia, (3) kedalaman materi memuat isi materi kimia yang disajikan, (4) disain buku ajar memuat kesesuaian layout dengan materi ajar, dan (5) penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah (Situmorang: 2013). Langkah-langkah pemilihan bahan ajar yang baik adalah (1) mengidentifikasi aspek-aspek yang terdapat dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar yang menjadi acuan atau rujukan pemilihan bahan ajar, (2) mengidentifikasi jenis-jenis materi bahan ajar, (3) memilih bahan ajar yang sesuai atau relevan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah teridentifikasi sebelumnya, dan (4) memilih sumber bahan ajar (Sudrajat, 2009 dalam Yusfiani, 2011).

Salah satu topik kimia yang sangat penting dipelajari pada tingkat perguruan tinggi adalah Reaksi redoks dan elektrokimia. Memahami konsep reaksi redoks dan elektrokimia diperlukan pengetahuan proposisi reaksi redoks dan elektrokimia dan kemampuan operasi matematika sederhana (Sidauruk, 2003). Selain itu reaksi redoks dan elektrokimia merupakan salah satu materi kimia yang syarat dengan konsep-

konsep yang abstrak di antaranya konsep reaksi redoks dan elektrokimia berdasarkan transfer elektron, proses pelepasan dan penerimaan elektron yang tidak bisa dilihat dengan mata, tetapi hanya bisa dibayangkan (De Jong dan Treagust, 2002).

Dewasa ini dibutuhkan buku ajar yang berintegrasi dengan pendekatan saintifik seperti dengan menerapkan buku berbasis model pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran inkuiri. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar kimia siswa pada pokok bahasan reaksi redoks dan elektrokimia kelas X SMA Negeri Surakarta Tahun Pelajaran 2013-2014 sebanyak 76,25% siswa memiliki aktivitas belajar tinggi; 81,25% siswa mencapai KKM materi reaksi redoks dan elektrokimia; dan 90,63% siswa memiliki sikap sangat baik melalui penilaian angket serta 82,29% siswa memiliki sikap baik melalui penilaian observasi. (Yussi Pratiwi, dkk, 2014). Penelitian lain menyebutkan bahwa sebagian kecil siswa telah memahami konsep reaksi redoks dan elektrokimia, sedangkan konsep yang tidak dipahami oleh sebagian besar siswa adalah konsep bilangan oksidasi unsur dalam senyawa dan tatanama senyawa dari unsur logam-nonlogam dimana penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 10 Malang (Jannah, 2008).

Hasil penelitian pada siswa SMA Negeri 7 Surabaya kelas X tahun ajaran 2010-2011 menunjukkan bahwa perangkat dan instrument pembelajaran yang dikembangkan berkategori baik, rata-rata tingkat keterbacaan buku ajar siswa 82%, 2) Keterlaksanaan pembelajaran dikategorikan baik. Respon siswa berupa minat dan motivasi terhadap pembelajaran berkategori baik. Analisis hasil belajar siswa berkisar antara 61 sampai 93,9 ketuntasan hasil belajar klasikal 90% dengan ketercapaian indikator 100%. (Triharyanti, 2013).

Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang bertujuan agar siswa dapat menemukan jawaban secara langsung tentang apa yang dicarinya. Ada beberapa pendekatan saintifik yang sudah dikenal, namun dalam penelitian ini hanya berfokus pada tiga jenis pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik ini meliputi pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran inkuiri. Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya mengenai pendekatan saintifik menyebutkan bahwa pendekatan saintifik mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Beberapa penelitian mengenai *project based learning* juga mampu meningkatkan hasil belajar, motivasi dan keaktifan belajar siswa. Berdasarkan jurnal penelitian yang di tulis oleh Yasemin Gulbahar dan Hasan Tinmaz dalam *Implementing Project Based Learning And E-Portfolio Assessment In an Undergraduate Course* tahun 2006 disebutkan bahwa *project based learning* merupakan pilihan yang tepat dalam latihan anak, siswa-siswa juga setuju bahwa *project based learning* memberi hasil yang baik bagi pembelajaran mereka.

Mahasiswa program studi pendidikan kimia merupakan calon guru kimia di masa depan. Oleh sebab itu, kemampuan penguasaan materi kimia mahasiswa harus baik, untuk mendidik siswa dan menghasilkan putra putri bangsa yang kompeten. Salah satu pokok bahasan kimia yang sangat penting adalah reaksi redoks dan elektrokimia. Reaksi redoks dan elektrokimia merupakan salah satu materi kimia yang syarat dengan konsep-konsep yang abstrak di antaranya konsep Reaksi redoks berdasarkan transfer elektron, proses pelepasan dan penerimaan elektron yang tidak bisa dilihat dengan mata, tetapi hanya bisa dibayangkan (De Jong dan Treagust, 2002). Sehingga, dibutuhkan bahan ajar yang memudahkan dosen dan mahasiswa

dalam mempelajari dan membelajarkan pokok bahasan reaksi redoks dan elektrokimia.

1.2. Identifikasi Masalah

Secara umum permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana buku kimia mahasiswa yang inovatif dan interaktif untuk tingkat perguruan tinggi pada pokok bahasan reaksi redoks dan elektrokimia dapat membantu dosen dan mahasiswa dalam mencapai hasil belajar yang optimal. Untuk keakuratan penelitian, maka dilakukan identifikasi masalah berdasarkan latar belakang, yaitu:

1. Materi pembelajaran mata kuliah tertentu seperti kimia masih tersebar pada berbagai sumber sehingga menyulitkan mahasiswa untuk memperoleh seluruh materi tersebut.
2. Bahan ajar yang diberi kepada mahasiswa hanya sebatas buku pegangan, dosen menjadi satu-satunya sumber belajar, mahasiswa cenderung hanya mendengarkan, akibatnya terlalu banyak waktu yang tersita oleh dosen untuk menjelaskan materi
3. Pemahaman mahasiswa mengenai reaksi redoks dan elektrokimia hanya sebatas pada penguasaan materi, namun tidak pada aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
4. Reaksi redoks dan elektrokimia merupakan salah satu materi kimia yang syarat dengan konsep yang abstrak dan hanya bias dibayangkan sehingga menyulitkan mahasiswa untuk memahaminya

1.3. Batasan Masalah

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

1. Materi yang dikembangkan pada bahan ajar kimia umum tingkat perguruan tinggi yaitu reaksi redoks dan elektrokimia
2. Buku ajar yang dikembangkan menggunakan pendekatan saintifik yang dirujuk yaitu *problem based learning* (PBL), *project based learning* (PjBL) dan *inquiry learning*
3. Bahan ajar dianalisis adalah diktat kimia umum II Perguruan Tinggi semester II yang ada di Universitas Negeri Medan.
4. Penyusunan bahan ajar diintegrasikan dengan pendekatan saintifik.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah bahan ajar reaksi redoks dan elektrokimia pada diktat kimia umum II perlu adanya revisi?
2. Apakah bahan ajar reaksi redoks dan elektrokimia hasil pengembangan telah memenuhi standar kelayakan BSNP?
3. Bagaimana tanggapan dosen pengampu kimia umum terhadap bahan ajar redoks dan elektrokimia yang telah dikembangkan?
4. Bagaimana tanggapan mahasiswa sebagai pengguna terhadap bahan ajar redoks dan elektrokimia yang telah dikembangkan?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini berdasarkan rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui apakah bahan ajar reaksi redoks dan elektrokimia pada diktat kimia umum II perlu adanya revisi
2. Mengetahui apakah bahan ajar reaksi redoks dan elektrokimia hasil pengembangan telah memenuhi standar kelayakan BSNP
3. Mengetahui tanggapan dosen pengampu mata kuliah kimia umum terhadap bahan ajar reaksi redoks dan elektrokimia yang telah dikembangkan
4. Mengetahui tanggapan mahasiswa sebagai pengguna terhadap bahan ajar reaksi redoks dan elektrokimia yang telah dikembangkan

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk mendapatkan bahan ajar yang inovatif dan interaktif yang terintegrasi pendekatan saintifik yang digunakan dalam pengajaran reaksi redoks dan elektrokimia di perguruan tinggi serta menciptakan proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.