

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengembangan bahan ajar kimia inovatif berbasis multimedia khususnya di perguruan tinggi perlu mendapatkan perhatian untuk mendukung pembelajaran menjadi berpusat pada kegiatan mahasiswa. Bahan ajar kimia yang inovatif berbasis multimedia sangat mendukung peningkatan kompetensi mahasiswa sehingga konsep ilmu yang dipelajari menjadi lebih menarik dan mudah diingat (Situmorang, 2013).

Kurikulum Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) mengharuskan agar profil lulusan yang akan dicari dari program studi haruslah dijabarkan secara singkat dan detail yang kemudian selanjutnya akan mencapai capaian pembelajaran yang akan dihasilkan oleh mahasiswa. Capaian pembelajaran (Learning Outcomes) merupakan internalisasi dan akumulasi ilmu pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kompetensi yang dicapai melalui proses pendidikan yang terstruktur dan mencakup suatu bidang ilmu/ keahlian tertentu atau melalui pengalaman kerja (Kopertis, 2013).

Bahan ajar merupakan salah satu dari perangkat pembelajaran yang berpengaruh dalam proses memperoleh capaian pembelajaran. Bahan ajar dikatakan baik apabila mempunyai kriteria sebagai berikut: 1) materi dalam bahan ajar sesuai dengan tuntutan Standar Kompetensi/ Kompetensi Dasar; 2) materi dalam bahan ajar mencukupi untuk mencapai kompetensi yang

diharapkan; 3) materi yang dibahas harus benar, lengkap, dan aktual serta disusun berdasarkan hirarki/ step penguasaan kompetensi; 4) memiliki tingkat keterbacaan sesuai dengan tingkat kemampuan pembelajar; dan 5) disusun secara sistematis (jelas, runtut, lengkap, dan mudah dipahami). Problematika yang ditemukan di lapangan menunjukkan belum tercukupinya bahan ajar yang dapat memenuhi standar kompetensi lulusan baik secara kuantitatif, kualitatif, dan relevansi (Depdiknas, 2008).

Berdasarkan observasi yang dilakukan, ketersediaan bahan ajar yang mendukung capaian pembelajaran masih sangat kurang. Selama ini, buku-buku teks yang dipergunakan di perguruan tinggi, dirancang lebih menekankan pada misi penyampaian pengetahuan fakta/ belaka dan tidak memperhatikan proses penyampaian informasi. Buku teks yang ditulis masih bersifat abstrak sehingga membingungkan mahasiswa. Kaidah-kaidah psikologi pembelajaran dan teori desain suatu buku kurang mendapatkan perhatian dalam penyusunan buku. Akibatnya, mahasiswa menjadi sulit memahami buku yang dibacanya karena terasa membosankan (Wena, 2014).

Salah satu upaya dalam menginovasi bahan ajar adalah menggunakan model dan media pembelajaran. Salah satu model yang dapat diterapkan adalah model *project based learning*. *Project Based Learning* (pembelajaran berbasis proyek) adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai inti pembelajaran (Kemendikbud, 2014). Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis dan pertukaran informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk kegiatan.

Umumnya, pembelajaran berbasis proyek meliputi tiga tahapan yaitu perencanaan proyek, pelaksanaan proyek, dan evaluasi proyek. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sungkono (2010). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah pengembangan media audio. Melalui penelitian ini juga mahasiswa tampak lebih aktif belajar, lebih termotivasi belajar, dan kerja sama diantara mahasiswa lebih tinggi. Melalui penelitian ini, peneliti mendapatkan gambaran bahwa media pembelajaran yang baik sangat dibutuhkan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Pengembangan bahan ajar kimia inovatif berbasis proyek pada perguruan tinggi menjadi hal yang perlu dilakukan untuk mendukung pergeseran pembelajaran konvensional menjadi pembelajaran yang berpusat pada kegiatan mahasiswa sebagaimana diinginkan dalam kurikulum nasional (Mahjoubi dan Rahman, 2012).

Bahan ajar sangat penting dalam proses belajar mengajar karena dapat menguatkan dan mendukung informasi materi ajar yang disampaikan oleh dosen. Bahan ajar membantu memahami konsep ilmu mencapai kompetensi yang diinginkan sehingga mudah diingat dan dapat diulang-ulang (Situmorang, 2013).

Terdapat dua jenis perangkat pembelajaran (bahan ajar) yang telah dikenal dibedakan berdasarkan bahan atau alat pembuatannya (Sari dan Syafei, 2013).

Pertama, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan berbasis kertas, seperti: buku teks, kertas kerja dan lain-lain. Selain itu, terdapat pula perangkat

pembelajaran yang dikembangkan dengan bantuan teknologi, seperti: software, animasi, dan lainnya. Penelitian ini mencoba untuk mengembangkan bahan ajar dengan bantuan teknologi, dalam hal ini menggunakan *multimedia*.

Bahan ajar inovatif menggunakan multimedia juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa untuk belajar mandiri. Situmorang, *dkk* (2015) meneliti tentang *the development of innovative chemistry learning material for bilingual senior high school students in Indonesia* yang 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.

Salah satu mata kuliah wajib dalam struktur kurikulum prodi pendidikan di FMIPA UNIMED adalah mata kuliah Kimia analitik dasar dengan bobot 3 SKS. Keseimbangan asam-basa merupakan salah satu materi yang terdapat dalam mata kuliah Kimia Analitik yang dianggap sulit oleh sebagian siswa, ini dikarenakan materi yang terdapat dalam mata pelajaran kimia mencakup hal-hal abstrak, hafalan dan hitungan sehingga sulit dimengerti oleh peserta didik. Kebanyakan peserta didik merasa kesulitan dalam memahami serta menerapkan rumus yang cukup banyak selama pembelajaran kimia berlangsung.

Wasonowati (2014) menyatakan kimia merupakan produk pengetahuan alam yang berupa fakta, teori, prinsip, dan hukum dari proses kerja ilmiah. Jadi, dalam pelaksanaan pembelajaran harus mencakup tiga aspek utama sesuai dengan Capaian Pembelajaran dalam KKNi yaitu produk, proses, dan sikap ilmiah. Namun, peserta didik sering kali kesulitan memahami materi kimia

karena bersifat abstrak dan memiliki konsep yang kompleks. Kesulitan tersebut menyebabkan rendahnya pemahaman konsep peserta didik mengenai berbagai materi kimia.

Bila diurai ada beberapa hal yang menjadi penyebab penguasaan materi kimia yang rendah dan menjadi kendala yang cukup berarti dalam proses pembelajaran, antara lain: 1) sistematika dan urutan materi pelajarannya belum mampu memotivasi belajar karena mengajarkan materi pelajaran tergolong sulit tanpa memberikan pengertian dasar yang diperlukan, 2) sering belajar dengan cara menghafal tanpa membentuk pengertian terhadap materi kimia yang dipelajari, 2) materi pelajaran yang diajarkan mengambang sehingga tidak dapat menemukan “kunci” untuk mengerti pelajaran yang sedang dipelajari, 4) dosen tertentu kurang berhasil menyampaikan konsep bagi mahasiswa untuk menguasai materi pelajaran karena kurang penguasaan metode pembelajaran (Situmorang, 2004).

Melihat cakupan materi mata pelajaran kimia yang luas tersebut, tentu saja diperlukan waktu pembelajaran kimia yang tidak singkat untuk mencapai ketuntasan belajar. Kenyataannya, waktu pembelajaran kimia di perguruan tinggi masih kurang. Sementara untuk memaksimalkan pembelajaran mata pelajaran kimia seharusnya tidak hanya diajarkan secara teoritis tetapi juga praktis. Untuk mengatasi keterbatasan ruang dan waktu tersebut perlu menyusun suatu bahan ajar efektif untuk pembelajaran. Pendidik mempunyai wewenang yang besar dalam menentukan materi yang akan diajarkan. Oleh karena itu, pendidik diharapkan mampu menguasai dan mengembangkan materi

bahan ajar yang dibutuhkan oleh mahasiswa. Berkaitan dengan hal tersebut, diperlukan pengembangan pembelajaran secara sistematis, terpadu dan terencana melalui bahan ajar untuk membantu mahasiswa secara individual dalam menguasai tujuan-tujuan belajarnya secara tuntas.

Pelajaran kimia disarankan sesuai pendekatan saintifik, yaitu pembelajaran berbasis proyek. Ilmu kimia identik dengan penelitian, sebagian ilmu kimia merupakan ilmu percobaan, dan sebagian besar pengetahuannya diperoleh dari penelitian (Zarwinda, 2015). Pembelajaran berbasis metode proyek dapat diterapkan pada materi kimia kesetimbangan asam-basa, dimana siswa dituntut untuk bisa merancang dan melakukan suatu percobaan tentang kesetimbangan asam-basa.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Pengembangan Bahan Ajar Inovatif Menggunakan Multimedia Berbasis Proyek Pada Pengajaran Kesetimbangan Asam-Basa**”

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Meningkatkan mutu pendidikan dapat dilakukan melalui inovasi dalam pengajaran dan bahan ajar.
2. Mutu pembelajaran akan lebih baik jika adanya kreatifitas untuk mengembangkan bahan ajar secara inovatif.

3. Pengembangan bahan ajar inovatif diperlukan dalam mendukung transformasi pembelajaran konvensional menjadi pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa.
4. Sulit memilih atau menentukan bahan ajar yang tepat dalam rangka membantu mahasiswa mencapai kompetensi.
5. Sangat minimnya bahan ajar kimia yang bermutu di perguruan tinggi yang sesuai dengan kurikulum atau silabus.
6. Penggunaan multimedia di dalam bahan ajar menjadi menarik karena dapat memadukan berbagai media pembelajaran sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk belajar mandiri.
7. Pendekatan pembelajaran berbasis proyek mempengaruhi prestasi akademik, pembelajaran yang tahan lama, dan fungsi belajar secara positif.
8. Mahasiswa perlu memiliki bahan ajar inovatif yang merangkum seluruh materi kesetimbangan asam-basa dan mudah dimengerti agar mahasiswa lebih menguasai materi kesetimbangan asam-basa dengan baik untuk meningkatkan hasil belajarnya.

1.3. Batasan Masalah

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

1. Materi ajar kimia analitik dasar yang dianalisis dan dikembangkan adalah materi kesetimbangan asam-basa pada mata kuliah kimia analitik dasar di Perguruan Tinggi.

2. Pengembangan materi ajar dilakukan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku.
3. Pengembangan bahan ajar dilakukan dengan menggunakan multimedia dan pengajaran berbasis proyek.
4. *Software* yang digunakan untuk membuat bahan ajar dalam bentuk e-book pada materi kesetimbangan asam-basa adalah *flipbook maker*.
5. Responden untuk mengetahui , tanggapan terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan, motivasi, peningkatan hasil belajar dan efektifitas penggunaan bahan ajar inovatif yang dikembangkan adalah mahasiswa yang sedang mempelajari mata kuliah Kimia analitik dasar di Perguruan Tinggi.
6. Validator untuk bahan ajar yang dikembangkan adalah dosen-dosen pendidikan kimia yang aktif mengajar mata kuliah Kuliah Kimia Analitik di Perguruan Tinggi.

1.4. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana cara mengembangkan bahan ajar kimia pegangan mahasiswa menjadi bahan ajar inovatif untuk pengajaran kesetimbangan asam-basa?
2. Apakah bahan ajar inovatif menggunakan multimedia berbasis proyek untuk pengajaran kesetimbangan asam-basa memenuhi kelayakan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)?

3. Bagaimana tanggapan mahasiswa terhadap keefektifan bahan ajar inovatif menggunakan multimedia berbasis proyek untuk pengajaran kesetimbangan asam-basa bila digunakan dalam pengajaran Kimia Analitik?
4. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara mahasiswa yang dibelajarkan dengan bahan ajar inovatif berbasis multimedia menggunakan proyek dengan mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar pegangan mahasiswa pada materi kesetimbangan asam-basa?
5. Apakah bahan ajar inovatif menggunakan multimedia berbasis proyek untuk pengajaran kesetimbangan asam-basa dapat memotivasi mahasiswa untuk belajar?
6. Bagaimana tingkat efektivitas bahan ajar inovatif menggunakan multimedia berbasis proyek untuk pengajaran kesetimbangan asam-basa dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam kimia analitik?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar inovatif menggunakan multimedia berbasis proyek untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada pengajaran kesetimbangan asam-basa guna menciptakan pembelajaran yang kreatif, efektif, mandiri dan menyenangkan. Sedangkan tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan bahan ajar inovatif menggunakan multimedia berbasis proyek untuk pengajaran kesetimbangan asam-basa.

2. Untuk mengetahui kelayakan bahan ajar inovatif menggunakan multimedia berbasis proyek untuk pengajaran kesetimbangan asam-basa berdasarkan kelayakan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).
3. Untuk mengetahui tanggapan mahasiswa terhadap keefektifan bahan ajar inovatif menggunakan multimedia berbasis proyek untuk pengajaran kesetimbangan asam-basa bila digunakan dalam pengajaran Kimia Analitik.
4. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara mahasiswa yang dibelajarkan dengan bahan ajar inovatif berbasis multimedia menggunakan proyek dengan mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar pegangan mahasiswa pada pengajaran kesetimbangan asam-basa.
5. Untuk mengetahui motivasi belajar mahasiswa setelah menggunakan bahan ajar inovatif menggunakan multimedia berbasis proyek untuk pengajaran kesetimbangan asam-basa.
6. Untuk mengetahui tingkat efektivitas bahan ajar inovatif menggunakan multimedia berbasis proyek untuk pengajaran kesetimbangan asam-basa dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam kimia analitik.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti untuk menyusun bahan ajar inovatif menggunakan multimedia berbasis proyek 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 menggunakan multimedia berbasis proyek 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 pengajaran berbasis proyek, 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)* yang dilengkapi dengan sound card dan CD-Rom yang telah memenuhi syarat sebagai suatu perangkat multimedia, dan dapat dikategorikan sebagai media audio visual.