

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Inovasi pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa di perguruan tinggi pada mata pelajaran kimia perlu dilakukan untuk mendukung perkuliahan agar pembelajaran menjadi berpusat pada kegiatan mahasiswa. Sumber belajar kimia inovatif berbasis proyek dapat mendukung pembelajaran agar terjadinya peningkatan kompetensi mahasiswa dan berpikir tingkat tinggi sehingga konsep ilmu yang dipelajari mudah diingat dan akan lebih menarik (Situmorang, 2013), serta dengan menggunakan multimedia agar mahasiswa mudah mengakses materi pembelajaran di luar kelas seperti adanya covid-19 yang mengharuskan mahasiswa belajar dari rumah.

Pembelajaran inovatif adalah suatu strategi dalam merencanakan dan perbaikan kegiatan pendidikan untuk menghasilkan pembelajaran yang baru, mendesain bahan instruksional dan sebagai pengarah terhadap kegiatan pembelajaran di dalam atau di luar kelas menyesuaikan terhadap kurikulum, Inovasi pembelajaran dapat diaplikasikan apabila dipergunakan secara luas dalam pembelajaran dan telah terbukti efektif untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Oleh sebab itu, inovasi pembelajaran sebaiknya fleksibel dan bertanggungjawab terhadap hasil dan tujuan pembelajaran sehingga penyampaian materi menjadi terpusat (Situmorang, 2015)

Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang digunakan mahasiswa dalam memperoleh informasi dan pengetahuan sehingga dapat digunakan untuk suplemen dalam belajar. Kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat penting untuk keterampilan yang harus dimiliki oleh mahasiswa, terutama mahasiswa kimia yang merupakan calon guru kimia. Pembelajaran di perguruan tinggi seharusnya lebih menitikberatkan pada pemahaman materi yang diwujudkan dengan mengaplikasikan materi (Fakhriyah, 2014).

Kebutuhan sumber belajar yang inovatif untuk merangsang aktivitas belajar serta meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dan sebagai

media dalam pembelajaran sangat diperlukan. Penggunaan sumber belajar yang layak akan meningkatkan hasil belajar dan menambah wawasan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dalam proses belajar. Sumber belajar inovatif juga harus didukung oleh pembelajaran saintifik yang merupakan pembelajaran yang menggunakan langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Dimana karakteristik untuk pendekatan saintifik yaitu berpusat pada mahasiswa, melibatkan keterampilan proses sains dalam menguasai konsep, hukum dan prinsip, juga melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelektual khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dan dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Beberapa model pembelajaran tergolong sebagai pendekatan saintifik yaitu : *Problem Based Learning, Project Based Learning dan Discovery Learning*. Aktivitas belajar mahasiswa yang telah dirancang, ternyata belum sesuai yang diharapkan karena mahasiswa belum mampu mencapai tujuan belajar yaitu memiliki kemampuan mengeksplorasi suatu sumber belajar yang berbasis proyek dengan multimedia agar merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa (Fitriani, 2017). Dimana, agar pembelajaran sejalan dengan 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 mahasiswa (Kopertis, 2013).

Pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kualitas pendidikan. Pembelajaran berbasis proyek umumnya meliputi tiga tahapan yaitu perencanaan proyek, pelaksanaan proyek, dan evaluasi proyek. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulhayatiah (2014) dalam penelitiannya menunjukkan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dapat disimpulkan bahwa proses keterlaksanaan termasuk kategori baik dan terdapat peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran berbasis proyek. Serta penelitian Purba (2015) juga menunjukkan pembelajaran berbasis proyek untuk pengajaran gugus fungsi pada mata kuliah Kimia Organik Dasar telah berhasil diinovasi berupa proyek mini

kegiatan laboratorium yang dapat dikerjakan oleh mahasiswa secara mandiri. Pembelajaran berbasis proyek berhasil membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menantang, serta mampu membangun kreativitas dan berpikir tingkat tinggi mahasiswa terhadap hubungan materi kuliah dengan kehidupan sehari-hari. Paket pembelajaran kimia berbasis proyek sangat sesuai dengan kebutuhan mahasiswa pada pengajaran Gugus Fungsi pada Mata Kuliah Kimia Organik Dasar. Pembelajaran berbasis proyek ini juga dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dan memberikan kesan pengajaran yang lebih lama diingat oleh mahasiswa.

Untuk merangsang Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang merupakan salah satu *softskill* yang harus dikuasai oleh mahasiswa agar mampu bersaing dalam pembelajaran yang menuntut 4.0 yaitu menghasilkan suatu produk, salah satu upaya dalam menginovasi sumber belajar adalah menggunakan model dan media pembelajaran (Sari, 2019). Salah satu model yang dapat diterapkan yaitu model *Project Based Learning*. *Project Based Learning* (Pembelajaran berbasis proyek) adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai inti pembelajaran dan saat ini masih banyak media pembelajaran sebagai sumber belajar mahasiswa yang masih terbatas ruang dan waktu sehingga tidak dapat diakses sepenuhnya oleh mahasiswa, jadi untuk mempermudah proses pembelajaran mahasiswa dapat menggunakan multimedia sebagai sumber belajar sehingga proses pembelajaran tidak sebatas ruang dan waktu tetapi bisa diakses atau pembelajaran diluar kelas (Kemendikbud, 2014). Seperti saat ini yang terjadi di Indonesia maupun di Dunia adanya wabah Covid 19 yang membuat mahasiswa harus belajar dari rumah, multimedia menjadi solusi saat ini. berdasarkan penelitian Sutrio *et al.* (2018) bahwa respon mahasiswa setelah menggunakan bahan ajar berbasis proyek sangat baik dan mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dilihat dari hasil tes awal dengan rerata skor 38,1 dan hasil tes akhir dengan rata-rata skor 69,8. Redhana (2013) menunjukkan hasil penelitian penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pada mata kuliah pengantar pendidikan kimia.

Perkuliahan Dasar-dasar Kimia Analisis merupakan sajian matakuliah bagi mahasiswa semester III. Ditinjau dari hirarki perkuliahan, matakuliah ini berada pada urutan pertama dalam bidang Kimia Analisis. Isi perkuliahan pada prinsipnya terdiri dari dua pokok bahasan besar, yaitu Analisis Kualitatif dan Analisis Kuantitatif. Selama menjadi pembina perkuliahan ini \pm 15 tahun, umumnya mahasiswa kurang menguasai dengan baik pada pokok bahasan terkait masalah konsep dan prinsip. Masalah konseptual utamanya terkait hubungan antar konsep kurang dikuasai. Kontribusi nilai terbesar dari soal hitung menghitung, asalkan kaitan dengan rumus tertentu cukup jelas. Bila kondisi soal dibuat sedikit bervariasi, mahasiswa kurang bisa menyelesaikan soal-soal yang demikian. Dari segi soal terkait masalah konseptual, umumnya mahasiswa akan menjawab dengan kalimat yang sama dengan buku ajar yang dipelajari (dalam perkuliahan ini sudah tersedia buku ajar). Daya analisis, sintesis, dan evaluasi begitu rendah, dan umumnya mahasiswa hanya pandai menghafal, tanpa bisa memahaminya. Ditinjau dari proses pembelajaran yang terjadi, umumnya mahasiswa jarang sekali bertanya, dan kalau ditanya sangat malas menjawab pertanyaan (Budiasih, 2016).

Wasnowati (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.

Kendala yang cukup berarti dalam proses pembelajaran kimia, 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).

Pengertian multimedia, sebagai pengintegrasian lebih dari satu media dalam berkomunikasi atau penggabungan berbagai media seperti teks, suara, grafik, animasi, video, gambar, dan model spasial dalam sistem komputer. Klasifikasi interaktif dalam lingkup multimedia pembelajaran bukan terletak pada sistem hardware, tetapi lebih mengacu pada karakteristik belajar peserta didik dalam merespons stimulus yang ditampilkan layar monitor komputer. Menurut Gayestik (Soenarto, 2009) media pembelajaran interaktif adalah sistem komunikasi efektif berbasis komputer yang mampu menciptakan, menyimpan, menyajikan, dan mengakses kembali informasi berupa teks, grafik, suara, video atau animasi.

Dewi (2014) melalui multimedia pembelajaran interaktif dapat mendukung program pembelajaran kimia untuk mencapai pemahaman konseptual dalam tiga tingkatan yaitu mikroskopik, makroskopik dan simbolik. Keterampilan berpikir kritis menekankan pada kemampuan mahasiswa dalam memecah masalah terutama pada materi elektrokimia. Serta penelitian Sumarni *et al.* (2013) pembelajaran berbasis multimedia untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa calon guru kimia. Hasilnya adalah media pembelajaran interaktif berupa CD pembelajaran yang dapat digunakan oleh dosen di kelas maupun untuk pembelajaran mandiri. Dari uraian yang dikemukakan maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Inovasi Sumber Belajar Berbasis Proyek Dengan Multimedia Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Pengajaran Analisis Anion”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan mutu pendidikan dapat dilakukan melalui inovasi dalam pembelajaran dan sumber belajar.
2. Pembelajaran akan lebih baik jika adanya kreatifitas sumber belajar yang inovatif.

3. Ketidaktersediaan sumber belajar yang inovatif yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada pengajaran Analisis Anion secara daring (online).
4. Mahasiswa perlu memiliki sumber belajar yang inovatif yang merangkum semua materi analisis anion dan mudah di mengerti mahasiswa sehingga mampu meningkatkan hasil belajar.
5. Sulitnya memilih dan menentukan sumber belajar yang mampu membangun kreativitas dan berpikir tingkat tinggi mahasiswa.
6. Memerlukan suatu model pembelajaran yang sangat berhubungan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa. Pembelajaran berbasis proyek dapat menghasilkan mahasiswa yang mampu berpikir tingkat tinggi.
7. Pembelajaran berbasis proyek berhasil membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menantang mahasiswa menuangkan ide-ide baru.
8. Media pembelajaran yang masih terbatas ruang dan waktu sehingga tidak dapat diakses sepenuhnya oleh mahasiswa.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan yang ada pada peneliti baik dari segi waktu, biaya dan kemampuan. Maka, penelitian ini diberi batasan sebagai berikut:

1. Materi ajar adalah mata kuliah analitik dasar materi analisis anion pada subbab reaksi khusus pada anion di Perguruan Tinggi.
2. Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan instrumen berpikir tingkat tinggi dan hasil belajar siswa dengan instrument tes yaitu postes.
3. Inovasi sumber belajar berbasis proyek menggunakan multimedia yaitu *Flipbook maker* dan uji coba (pembelajaran) melalui *via online* dengan aplikasi google classroom.
4. Kelayakan sumber belajar multimedia inovatif pada materi analisis anion berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

5. Validator untuk sumber belajar multimedia inovatif dan instrumen tes adalah dosen pendidikan kimia yang aktif mengajar mata kuliah Kimia Analitik di Perguruan Tinggi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menginovasi sumber belajar yang inovatif untuk dipergunakan pada pengajaran Analisis Anion agar pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dalam mata kuliah kimia analitik?
2. Bagaimana desain sumber belajar multimedia yang diintegrasikan pada materi ajar dan proyek dalam pengajaran Kimia Analitik agar pembelajaran Analisis Anion lebih lama diingat mahasiswa?
3. Bagaimana menstandarisasi sumber belajar multimedia berbasis proyek yang inovatif agar memenuhi standar kelayakan bahan ajar berdasarkan kriteria BSNP?
4. Bagaimana pengaruh sumber belajar inovatif berupa multimedia berbasis proyek terhadap hasil belajar mahasiswa pada pengajaran Kimia Analitik?
5. Bagaimana pengaruh sumber belajar inovatif berupa multimedia berbasis proyek dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pada pengajaran Kimia Analitik?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah dan rumusan masalah di atas. Maka, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menginovasi sumber belajar yang inovatif untuk dipergunakan pada pengajaran Analisis Anion agar pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dalam mata kuliah Kimia Analitik.

2. Mendesain sumber belajar multimedia yang diintegrasikan pada materi ajar dan proyek dalam pengajaran Kimia Analitik agar pembelajaran Analisis Anion lebih lama diingat oleh mahasiswa.
3. Menstandarisasi sumber belajar multimedia berbasis proyek yang inovatif agar memenuhi standar kelayakan bahan ajar berdasarkan kriteria BSNP.
4. Untuk mengetahui pengaruh sumber belajar inovatif berupa multimedia berbasis proyek terhadap hasil belajar mahasiswa pada pengajaran Kimia Analitik.
5. Untuk mengetahui pengaruh sumber belajar inovatif berupa multimedia berbasis proyek dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pada pengajaran Kimia Analitik.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini diantaranya adalah :

1. Hasil penelitian ini akan memberikan informasi tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi pemanfaatan multimedia berbasis proyek dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa.
2. Bagaimana memanfaatkan dan menggunakan media dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan hasil belajar mahasiswa.
3. Multimedia pembelajaran dapat membantu mahasiswa untuk belajar di rumah seperti keadaan saat ini adanya wabah covid-19.
4. Dapat menambah data ilmiah sebagai rujukan bagi para peneliti lainnya yang ingin melakukan penelitian mengenai multimedia berbasis proyek.

1.7 Definisi Operasional

1. Sumber Belajar adalah yang digunakan mahasiswa dalam memperoleh informasi dan pengetahuan sehingga dapat digunakan untuk suplemen dalam belajar.
2. Sumber belajar dalam penelitian ini adalah mengintegrasikan inovasi baru di dalam sumber belajar seperti materi dari bahan ajar, pengintegrasian pengajaran berbasis proyek berupa video-video

pembelajaran, serta pemanfaatan multimedia sebagai sarana pembelajaran.

3. Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi yang besar untuk memberi pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi mahasiswa.
4. Kemampuan berpikir tingkat tinggi melibatkan proses berpikir kompleks dalam interpretasi, menganalisis, mengevaluasi dan menginferensi.

