

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memiliki peranan yang penting dalam pembentukan kualitas sumber daya manusia (SDM). Di era revolusi industri 4.0 saat ini dimana teknologi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia, sehingga pendidik sebagai fasilitator harus lebih kreatif dalam mengembangkan proses pembelajaran. Inovasi pembelajaran merupakan suatu kebutuhan yang wajib dilakukan dalam proses pembelajaran pada era digital saat ini, sebagaimana yang telah kita ketahui bahwa mahasiswa dalam melakukan proses pembelajaran yang sesuai dengan teknologi saat ini. Inovasi pembelajaran merupakan suatu kebutuhan yang wajib dilakukan dalam proses pembelajaran pada era digital saat ini, sebagaimana yang telah kita ketahui bahwa mahasiswa dalam melakukan proses pembelajaran yang sesuai dengan teknologi saat ini (Gaol dkk.,2022).

Inovasi pembelajaran merupakan suatu kebutuhan yang wajib dilakukan dalam proses pembelajaran pada era digital saat ini, sebagaimana yang telah kita ketahui bahwa mahasiswa dalam melakukan proses pembelajaran yang sesuai dengan teknologi saat ini. Selain itu, dengan penerapan kurikulum KKNI dimana seorang mahasiswa diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran, menguasai materi, memiliki kemampuan bekerja, dan mampu memecahkan masalah dalam proses perkuliahan. Oleh karena itu diperlukan sebuah inovasi pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu cara yang dapat dilakukan dengan menginovasi sumber belajar (Situmorang dkk., 2015).

Sumber belajar merupakan salah satu komponen penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan khususnya pada masa pandemi Covid-19 yang mengharuskan mahasiswa belajar dari rumah. Saat ini Pembelajaran Jarak Jauh yang dilaksanakan secara online menjadi solusi agar pembelajaran tetap dapat dilaksanakan di tengah pandemi COVID-19 (Hernawati dkk., 2021). Dengan demikian, pendidik harus memulai serangkaian ide inovatif untuk menetralkan dan mengurangi dampak pandemi ini pada kegiatan belajar siswa mereka (Mustafa dkk., 2020). Sehingga diperlukan beberapa sumber belajar yang sesuai

dengan kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran jarak jauh tersebut. Inovasi pembelajaran merupakan strategi yang baik dalam memfasilitasi mahasiswa dalam belajar mandiri dan bersifat aktif sehingga kompetensi dapat tercapai.

Pengembangan sumber belajar inovatif berbasis proyek merupakan tindakan yang diperlukan untuk sektor pendidikan dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan dan pembelajaran serta mengidentifikasi, mengembangkan dan mengevaluasi isi dan strategi dari sedang belajar (Fitriani dkk., 2017). Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi, Teknologi memiliki pengaruh besar terhadap proses belajar mengajar dalam dunia pendidikan khususnya di perguruan tinggi (Panjaitan dkk., 2021). Pendidik sebagai fasilitator harus lebih kreatif dalam mengembangkan proses pembelajaran, salah satunya dengan berinovasi dalam pengembangan sumber belajar, baik dari segi teknologi dan pendekatan terapan menjadi sangat penting bagi tercapainya tujuan pembelajaran (Sary dkk., 2018).

Pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk membangun dan menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam dunia nyata (Situmorang dkk., 2020), sehingga berpengaruh terhadap keaktifan mahasiswa dalam proses pembelajaran sehingga tercipta proses pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (Martalina dkk., 2018). Pembelajaran berbasis proyek merupakan suatu metode pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam mempelajari pengetahuan dan keterampilan melalui beberapa proses yang terstruktur. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek dapat mengembangkan kreativitas dan keterampilan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas yang telah diberikan.

Dengan menggunakan metode ini mahasiswa dapat merasakan pengalaman yang nyata dalam menghasilkan produk dan pengetahuan tertentu sehingga dapat dengan mudah dalam menyerap informasi. Pembelajaran yang melibatkan peserta didik menjadi peneliti mendorong peserta didik untuk belajar bagaimana mengajukan pertanyaan penting, merancang dan melakukan penyelidikan, mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data, dan menerapkan apa yang telah mereka pelajari untuk masalah atau situasi baru (Safitri dkk., 2022). Pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan

kepada mahasiswa untuk membangun dan menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam dunia nyata (Situmorang dkk., 2020), sehingga berpengaruh terhadap keaktifan mahasiswa dalam proses pembelajaran sehingga tercipta proses pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (Martalina dkk., 2018).

Pembelajaran berbasis proyek merupakan suatu metode pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam mempelajari pengetahuan dan keterampilan melalui beberapa proses yang terstruktur. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek dapat mengembangkan kreativitas dan keterampilan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas yang telah diberikan. Dengan menggunakan metode ini mahasiswa dapat merasakan pengalaman yang nyata dalam menghasilkan produk dan pengetahuan tertentu sehingga dapat dengan mudah dalam menyerap informasi. Pembelajaran yang melibatkan peserta didik menjadi peneliti mendorong peserta didik untuk belajar bagaimana mengajukan pertanyaan penting, merancang dan melakukan penyelidikan, mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data, dan menerapkan apa yang telah mereka pelajari untuk masalah atau situasi baru (Safitri dkk., 2022). Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada aspek kognitif dan psikomotorik.

Pembelajaran berbasis proyek dapat digunakan untuk membangun pemahaman dan penguasaan objek pendidikan. 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 Hasibuan (2022) 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) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek untuk pengajaran gugus fungsi pada mata kuliah Kimia Organik Dasar telah berhasil diinovasi pembelajaran berbasis proyek mini dengan kegiatan laboratorium yang dilaksanakan oleh mahasiswa secara mandiri. Pembelajaran menggunakan proyek akan lebih efektif jika paket proyek

sudah dipersiapkan dengan baik, terutama dalam petunjuk proyek yang dilakukan secara individu atau kelompok, dan tersedia bahan dan sumber belajar yang dapat dipergunakan oleh mahasiswa dalam menjelaskan konsep yang diinginkan harus dicapai oleh mahasiswa (Nainggolan dkk., 2019). Inovasi pembelajaran berbasis proyek telah dilakukan untuk mengoptimalkan proses belajar yang aktif pada pembelajaran daring dan efektif dalam membangun keterampilan dan kreatifitas mahasiswa.

Dengan adanya inovasi terhadap sumber belajar berbasis proyek ini akan diperoleh kegiatan proses kepada mahasiswa (*transfer to knowledge*), tetapi aktif melibatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa agar mahasiswa memahami konsep secara tepat dan baik. Inovasi dalam kegiatan belajar mengajar sangat menarik dikarena diyakini inovasi dalam suatu sumber belajar yang tepat dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa (Parulian dkk., 2013). Sumber belajar berbasis proyek juga mendukung pembelajaran agar terjadinya keterampilan berpikir tingkat tinggi sehingga konsep ilmu yang dipelajari mudah diingat dan lebih menarik, serta seorang mahasiswa idealnya diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran, menguasai materi, memiliki kemampuan bekerja, mampu memecahkan masalah dalam proses perkuliahan, dan menghasilkan produk akademik yang berkualitas. Oleh karena itu, diperlukan inovasi sumber belajar yang harus sesuai dengan kurikulum sehingga dapat membantu mahasiswa untuk mencapai tuntutan kurikulum (Situmorang dkk., 2018).

Sumber belajar yang lengkap merupakan kunci keberhasilan mahasiswa belajar secara aktif dalam mencapai target kompetensi yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Ketersediaan sumber belajar inovatif yang dapat membimbing siswa perlu dipenuhi, terutama yang dapat mendukung pembelajaran kimia. Analisis senyawa organik perlu mendapat perhatian dalam membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan keterampilan memisahkan, mengidentifikasi, dan menentukan analit target secara kontekstual. Pengetahuan dalam teknik analisis akan memberikan pengalaman dalam bidang isolasi, identifikasi dan konfirmasi, serta penentuan senyawa organik yang diperoleh melalui perkuliahan dan kegiatan

laboratorium (Garg,2019; Carey dkk.,2011). Masalah yang dihadapi adalah sulitnya mencapai kompetensi di bidang analisis senyawa organik karena harus memadukan pengetahuan dan keterampilan laboratorium yang dapat dicapai melalui ketersediaan sumber belajar yang inovatif. Pengetahuan tentang isolasi dan pemurnian senyawa alkaloid bagian dari studi fitokimia, perlu adanya inovasi pembelajaran melalui penyediaan paket sumber belajar untuk memudahkan mahasiswa mempelajari analisis senyawa organik dengan menyesuaikan kondisi kelas untuk mengoptimalkan potensi belajar dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa (Adejoke dkk., 2019; Tang dkk., 2017).

Penerapan pembelajaran berbasis proyek merupakan strategi yang baik untuk dapat mengoptimalkan pembelajaran mandiri untuk melakukan investigasi (Nainggolan dkk., 2020; Davis dkk., 2017). Agar pembelajaran berbasis proyek berjalan secara optimal, Diperlukan sumber belajar yang inovatif yang dapat digunakan mahasiswa untuk belajar secara sistematis melalui pelaksanaan proyek untuk membangun keterampilan berpikir sebagai strategi untuk meningkatkan pengetahuan mahasiswa. Dengan adanya penerapan inovasi sumber belajar berbasis proyek menjadi pilihan yang tepat dalam menumbuh kembangkan aspek psikomotorik mahasiswa sekaligus memperdalam pemahaman terhadap materi pelajaran. Pembelajaran berbasis proyek ini juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat mahasiswa dan memberikan kesan pengajaran lebih lama diingat oleh mahasiswa.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, bahwa pentingnya pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Sumber Belajar Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Pembelajaran Isolasi Dan Pemurnian Senyawa Alkaloid”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas peneliti menyimpulkan beberapa masalah yang teridentifikasi sebagai berikut :

1. Aktivitas pembelajaran di perguruan tinggi masih didominasi oleh metode perkuliahan yang bersifat informasi satu arah
2. Meningkatkan kualitas pembelajaran yang dapat dilakukan melalui inovasi dalam pembelajaran dan sumber belajar
3. Pembelajaran *project based learning* memberikan kesempatan kepada mahasiswa membangun kreativitas dan berpikir tingkat tinggi mahasiswa
4. Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dan memberikan kesan pengajaran yang lebih lama diingat oleh mahasiswa.

1.3 Batasan Masalah

Adapun masalah-masalah yang dibatasi dan akan dipecahkan dengan melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sumber belajar yang akan dikembangkan sebagai sumber belajar berbasis proyek dibatasi hanya pada pembelajaran isolasi dan pemurnian senyawa alkaloid
2. Sumber belajar yang dikembangkan sesuai dengan Badan Standart Nasional Pendidikan (BSNP)
3. Sumber belajar berbasis proyek yang dikembangkan menggunakan bantuan *software flipbook maker*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah-masalah yang sudah dibatasi di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil analisis kebutuhan dan kelayakan sumber belajar yang digunakan pada pembelajaran isolasi dan pemurnian senyawa alkaloid ?
2. Apakah sumber belajar berbasis proyek pada pembelajaran isolasi dan pemurnian senyawa alkaloid yang dikembangkan telah memenuhi kelayakan BSNP?

3. Apakah ada peningkatan hasil belajar mahasiswa dan yang dibelajarkan dengan sumber belajar berbasis proyek pada pembelajaran isolasi dan pemurnian senyawa alkaloid ?
4. Bagaimana keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa menggunakan sumber belajar berbasis proyek pada pembelajaran isolasi dan pemurnian senyawa alkaloid?
5. Bagaimana respon mahasiswa terhadap sumber belajar berbasis proyek yang dikembangkan pada pembelajaran isolasi dan pemurnian senyawa alkaloid?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dilakukan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui hasil analisis kebutuhan dan kelayakan sumber belajar yang digunakan pada pembelajaran isolasi dan pemurnian senyawa alkaloid
2. Untuk mengetahui kelayakan sumber belajar berbasis proyek pada pembelajaran isolasi dan pemurnian senyawa alkaloid yang dikembangkan telah memenuhi standar BSNP.
3. Untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar mahasiswa yang diajarkan dengan sumber belajar berbasis proyek pada pembelajaran isolasi dan pemurnian senyawa alkaloid
4. Untuk mengetahui keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa menggunakan sumber belajar berbasis proyek pada pembelajaran isolasi dan pemurnian senyawa alkaloid
5. Untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap sumber belajar berbasis proyek yang dikembangkan pada pembelajaran isolasi dan pemurnian senyawa alkaloid

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman penelitian untuk menyusun sumber belajar berbasis proyek yang dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa
2. Sumber belajar yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai sumber belajar pegangan bagi dosen dan mahasiswa dalam melaksanakan proses pembelajaran dikelas
3. Sebagai masukan bagi peneliti lainnya untuk membuat sumber belajar yang lebih inovatif dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku

1.7 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Sumber belajar adalah sumber pembelajaran yang digunakan mahasiswa dalam memperoleh informasi dan pengetahuan sehingga dapat digunakan untuk suplemen dalam belajar
2. Pembelajaran berbasis proyek adalah salah satu bentuk pembelajaran kolaboartif yang memiliki potensi besar untuk memberi pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi mahasiswa.
3. Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh mahasiswa setelah diberikan tes untuk melihat penguasaan materi pada pembelajaran yang mengakibatkan berubanya kemampuan kognitif mahasiswa.
4. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses dari pengambilan keputusan dalam pemecahan masalah dan bagaimana memutuskan apa yang tepat dalam suatu konteks tertentu dengan menggunakan analisa yang kritis sebelum mengambil keputusan.