

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengembangan bahan ajar inovatif dengan multimedia merupakan tindakan yang diperlukan bagi dunia pendidikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pendidik sebagai fasilitator harus lebih kreatif dalam mengembangkan proses pembelajaran, salah satunya dengan berinovasi dalam pengembangan bahan ajar, baik dari segi teknologi maupun pendekatan menjadi sangat penting untuk pencapaian tersebut. Kurangnya kemampuan pendidik dalam menampilkan bahan ajar secara efektif didukung oleh kurangnya keterampilan dalam membuat dan menulis bahan ajar secara mandiri. Bahan ajar yang telah ditampilkan oleh guru di kelas umumnya diperoleh dari buku teks yang disediakan oleh pemerintah atau berbagai penerbit tanpa mengikuti kebutuhan belajar siswa dimana untuk mengembangkan bahan ajar yang inovatif, guru perlu memahami tingkat minat dan bakat siswa (Sary, Tarigan & Situmorang, 2018; Wardani, Fauzi, Zafira & Kurniawati, 2020).

Mata kuliah kimia pemisahan sangat penting bagi mahasiswa Jurusan Kimia karena dengan mempelajari mata kuliah ini mahasiswa akan mendapatkan pengalaman dasar tentang strategi pemisahan senyawa dari campuran dengan tepat dalam memurnikan senyawa target menjadi zat bermutu tinggi yang merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh seorang ahli kimia dalam memenuhi kebutuhan akan keterampilan di dunia kerja setelah menyelesaikan program studi di bidang yang relevan. Masalah yang dihadapi siswa adalah kecenderungan pembelajaran yang didominasi oleh teori dan minimnya keterampilan di bidang kimia analitik, yang disebabkan oleh pembatasan kegiatan praktikum di laboratorium akibat kebijakan pembatasan sosial selama pandemi COVID-19 untuk memutus mata rantai penularan virus. Selain itu, pembelajaran cenderung mengarahkan siswa pada rumus-rumus yang menyebabkan mereka terbiasa menghafal topik tanpa mengetahui kegunaan materi yang dipelajari. Masalah ini harus diatasi melalui adanya pembelajaran berbasis proyek yang inovatif untuk membangun keterampilan dan pengetahuan siswa (Pakpahan, Situmorang, Sitorus & Silaban, 2021).

Inovasi pembelajaran dengan menyediakan sumber belajar yang inovatif terbukti dapat meningkatkan hasil belajar. Pembelajaran berbasis proyek juga terbukti efektif dalam memfasilitasi siswa untuk belajar secara aktif dalam mencapai kompetensinya. Bahan ajar yang berkualitas harus mampu menyajikan materi dengan persyaratan kurikulum, mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dan menjembatani pembelajaran untuk mencapai kompetensi yang telah ditetapkan. Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa untuk meningkatkan pengalaman belajar mereka di bidang analisis dan pemecahan masalah. Pengembangan sumber belajar yang inovatif dengan mengintegrasikan proyek dan menggabungkannya dengan multimedia yang relevan untuk digunakan dalam pembelajaran selama pandemi COVID-19 dapat meningkatkan keterampilan dan pengetahuan keterampilan seperti berpikir kreatif, berlatih memecahkan masalah yang ditemukan. Pengajaran berbasis proyek dapat menjadi salah satu pilihan pendidikan terbaik karena merupakan proses pengajaran yang berpusat pada siswa, yang menjaga minat siswa dan membuat mereka berpartisipasi aktif dalam pembelajaran mereka yang harus dilihat sebagai hasil akhir dari suatu proses penelitian (Situmorang, Sinaga, Sitorus & Sudrajat, 2022).

Beberapa peneliti sebelumnya telah melakukan penelitian terkait pembelajaran berbasis proyek. Martalina, Situmorang & Sudrajat (2018) mengungkapkan materi untuk pembelajaran menggunakan proyek multimedia dapat diajarkan secara efektif kepada siswa itu sendiri, dan pembelajaran yang semula berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa, dapat diubah menjadi pembelajaran terpusat. Selain terjadi peningkatan aktivitas belajar hasil penelitian Samosir, Bukit, Situmorang & Simorangkir (2020) mengungkapkan bahwa penerapan inovasi bahan ajar berbasis proyek dalam pembelajaran kimia analitik terbukti mampu dalam meningkatkan memotivasi dan hasil belajar siswa dalam mempelajari topik kimia analitik dan membimbing siswa untuk belajar mandiri dimana saja dan kapan saja. Di sisi lain, temuan Nainggolan, Hutabarat, Situmorang & Sitorus (2020) membuktikan bahwa pengembangan inovasi buku kerja laboratorium kimia inovatif terintegrasi pembelajaran berbasis proyek topik sifat koligatif terbukti mampu membantu siswa untuk belajar kimia secara mandiri sehingga tahapan pembelajaran dilakukan secara sistematis, sehingga meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya.

Berdasarkan pada pemahaman diatas dan dilengkapi dengan hasil dari suatu penelitian sebelumnya. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Inovasi Bahan Ajar Kimia Pemisahan Berbasis Proyek Pada Materi Kromatografi Pertukaran Ion”.

1.2. Ruang Lingkup Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, terdapat beberapa masalah yang diidentifikasi dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

- 1) Pemahaman materi kromatografi pertukaran ion masih rendah dan materi masih kurang dikaitkan dengan media atau model pembelajaran yang tepat sehingga membentuk kualitas belajar yang rendah.
- 2) Ketersediaan bahan ajar berbasis proyek untuk pengajaran kromatografi pertukaran ion yang sesuai dengan capaian pembelajaran di tingkat Perguruan Tinggi kurang memadai.
- 3) Penyusunan bahan ajar berbasis proyek yang memenuhi kriteria kelayakan berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan masih tergolong minim.

1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana strategi yang baik dilakukan untuk mengembangkan bahan ajar inovatif berbasis proyek pada materi kromatografi pertukaran ion?
- 2) Proyek apa saja yang layak dikembangkan untuk diintegrasikan pada materi kromatografi pertukaran ion agar pengajaran kimia analitik pemisahan dapat dengan mudah dipelajari?
- 3) Bagaimana strategi yang dilakukan untuk menstandarisasi bahan ajar inovatif berbasis proyek agar memenuhi kriteria kelayakan Badan Standar Nasional Pendidikan?
- 4) Apa saja aktivitas belajar-mengajar mahasiswa bila dibelajarkan menggunakan bahan ajar inovatif berbasis proyek pada pengajaran pokok bahasan kromatografi pertukaran ion?

- 5) Bagaimana hasil belajar mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar berbasis proyek pada pengajaran pokok bahasan kromatografi pertukaran ion?
- 6) Apakah ada perbedaan hasil belajar mahasiswa yang diajar menggunakan bahan ajar inovatif berbasis proyek dibanding pembelajaran konvensional pada pengajaran kromatografi pertukaran ion?

1.4. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan materi pada penelitian ini, maka diperlukan batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Materi yang dikembangkan adalah materi tentang kromatografi pertukaran ion.
- 2) Materi yang dikembangkan dalam bahan ajar diintegrasikan pada pembelajaran berbasis proyek.
- 3) Menyusun dan mengembangkan materi ajar kimia pada materi kromatografi pertukaran ion mengikuti kriteria Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) .
- 4) Penelitian ini dilakukan untuk mahasiswa Pendidikan Kimia C 2019 Universitas Negeri Medan.

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah:

- 1) Mengembangkan bahan ajar inovatif berbasis proyek untuk pengajaran kromatografi pertukaran ion.
- 2) Mengembangkan proyek mini yang relevan untuk diintegrasikan pada materi ajar pokok bahasan kromatografi pertukaran ion agar pengajaran kimia analitik pemisahan dapat dengan mudah dipelajari.
- 3) Menstandarisasi bahan ajar inovatif berbasis proyek hasil pengembangan agar memenuhi kriteria kelayakan bahan ajar sesuai standar Badan Standar Nasional Pendidikan.
- 4) Mengidentifikasi aktivitas belajar-mengajar mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar inovatif berbasis proyek hasil pengembangan pada pengajaran kromatografi pertukaran ion.

- 5) Mengetahui hasil belajar mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan bahan ajar berbasis proyek pada pengajaran pokok bahasan kromatografi pertukaran ion.
- 6) Mengetahui perbedaan signifikan antara hasil belajar mahasiswa yang diajar menggunakan bahan ajar inovatif berbasis proyek dibanding pembelajaran konvensional pada pengajaran kromatografi pertukaran ion.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagi peneliti, merupakan suatu pengalaman yang berharga dalam mendesain bahan ajar yang dapat digunakan mahasiswa di Perguruan Tinggi.
- 2) Bagi dosen, merupakan bahan masukan untuk dapat menggunakan bahan ajar berbasis proyek kepada mahasiswa.
- 3) Bagi mahasiswa, menambah pengetahuan dan membantu meningkatkan minat belajar.
- 4) Bagi para penelitian lain, sebagai informasi untuk merancang penelitian selanjutnya untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran kimia.

1.7. Defenisi Operasional

- 1) Inovasi Pembelajaran
Inovasi pembelajaran adalah suatu pembelajaran dengan teknik yang baru untuk memahami suatu pembelajaran dengan ionatif.
- 2) Proyek Pembelajaran
Suatu produk pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman peserta didik melalui produk tersebut seperti dalam bentuk multimedia.
- 3) Kromatografi Pertukaran Ion
Teknik analisis yang penting untuk pemisahan senyawa ionik dalam mekanisme kromatografi.