

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dunia pendidikan saat ini sedang dihadapkan suatu problem, yaitu pandemi *Covid-19*. Praktek pembelajaran yang biasanya dilakukan secara tatap muka, tiba-tiba harus beralih dengan metode daring. Seiring dengan keadaan pandemi *Covid-19*, perubahan dunia sedang mengalami era revolusi industri 4.0 yang sangat pesat, baik pada bidang teknologi, ilmu pengetahuan, psikologi, dan transformasi nilai-nilai budaya. Perkembangan tersebut pada akhirnya juga menuntut transformasi paradigma pendidikan. Pendidikan di era modern tidak cukup hanya menekankan capaian ilmu sebagai produk, namun juga harus memberikan penekanan pada berbagai dimensi kecakapan hidup melalui pemanfaatan atau penerapan teknologi digital dan internet. (Jayawardana, H. B. A, 2020)

Pandemi *covid-19* ini memaksa kita untuk dapat menciptakan sebuah inovasi baru yang dapat digunakan dalam pembelajaran daring. Ini adalah tantangan yang menarik bagi pendidik untuk mencari sebuah ide di era revolusi industri 4.0 ini. Salah satu inovasi yang bisa dilakukan adalah inovasi sumber belajar yang dapat digunakan saat pembelajaran daring. (Laila Dahratul, 2020)

Sumber belajar adalah semua sumber seperti pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan latar yang dimanfaatkan mahasiswa sebagai sumber untuk kegiatan belajar dan dapat meningkatkan kualitas belajarnya. Sumber belajar yang selama ini digunakan oleh mahasiswa Universitas Negeri Medan pada mata kuliah kimia analitik adalah buku yang berjudul Kimia Analitik I (Kimia Analitik Dasar), berdasarkan hasil analisis menggunakan instrumen BNSP. Sumber belajar ini efisien digunakan pada saat pembelajaran tatap muka, tetapi tidak untuk saat ini yang melaksanakan pembelajaran daring. (Prastowo, 2018)

Salah satu materi pada mata kuliah ini adalah titrasi asam basa. Pada materi ini terdapat beberapa praktikum yang harus dilaksanakan, sedangkan pembelajaran dilakukan secara daring. Sehingga diperlukan suatu inovasi sumber belajar berbasis proyek agar dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam materi tersebut.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan bereksperimen mahasiswa adalah model *project Based Learning* atau model pembelajaran berbasis proyek. Model pembelajaran ini memungkinkan mahasiswa untuk mengembangkan kreativitasnya dalam merancang dan membuat sebuah proyek yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan.

Model pembelajaran berbasis proyek disebut juga *project based learning* adalah model pembelajaran yang bersifat kontekstual karena diharapkan dapat merubah cara belajar mahasiswa secara mandiri dengan meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi, meningkatkan kreativitas mahasiswa dalam berkarya, memunculkan ide-ide kreatif, serta melatih berfikir kritis, dalam menyikapi suatu masalah yang dihadapi di dunia nyata. Pembelajaran dengan berbasis proyek mahasiswa merancang sebuah masalah dan mencari penyelesaiannya sendiri. Pembelajaran berbasis proyek memiliki keunggulan dari karakteristiknya yaitu membantu mahasiswa membuat keputusan dan kerangka kerja, membantu mahasiswa merancang proses untuk menentukan sebuah hasil, melatih mahasiswa bertanggung jawab dalam mengelola informasi yang dilakukan pada sebuah proyek yang dilakukan dan yang terakhir mahasiswa menghasilkan sebuah produk nyata hasil mahasiswa itu sendiri yang kemudian dipresentasikan dalam kelas (Marzuki et al. , 2017).

Selain model pembelajarana, pembelajaran abad 21 menekankan pada kemampuan mahasiswa dalam merumuskan permasalahan, mencari tahu dari berbagai sumber, berpikir analitis dan kerjasama serta berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah sehingga mahasiswa dituntut untuk memiliki keterampilan kolaborasi dan berpikir tingkat tinggi. kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa di Indonesia masih tergolong rendah berdasarkan pencapaian prestasi sainsnya. Rendahnya kemampuan berpikir mahasiswa dikarenakan masih rendahnya keterampilan kolaborasi mahasiswa yang tidak muncul dalam kegiatan pembelajaran, sehingga perlu ditingkatkan untuk mempersiapkan mahasiswa pada era globalisasi ini. (S. Suratno, 2020) Adapun indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah mampu menganalisis informasi, Mengevaluasi dan merancang suatu caa untuk menyelesaikan masalah, serta mengorganisasikan bagian-bagian menjadi struktur baru. (Kuswana, 2012)

Mata kuliah Kimia Analitik merupakan salah satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa di Jurusan Kimia. Mempelajari Kimia Analitik dapat membangun pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam bidang determinasi analitik yang berkaitan dengan keberadaan senyawa kimia secara kualitatif dan kuantitatif. Mata kuliah ini sangat menarik, dan menjadi sangat menantang, karena dapat menjadi strategi untuk membangun keterampilan berpikir tingkat tinggi yang memadukan teori dan praktik, serta juga melibatkan pengetahuan dan keterampilan dalam penggunaan instrumentasi untuk keperluan analisis. Salah satu mata pelajaran yang harus dikuasai oleh mahasiswa adalah Kimia Analitik Kualitatif, yaitu ilmu kimia yang mempelajari adanya zat atau senyawa kimia dalam sampel. Dengan demikian, pembelajaran berbasis proyek yang inovatif sangat relevan untuk mengajar Kimia Analitik (Juliandini, 2020).

Hasil positif dari peneliti terdahulu tentang penggunaan sumber belajar inovatif berbasis proyek dan multimedia oleh Juliandini G. , Manihar, S. , dan Zainuddin, M (2020) dimana hasil penelitiannya adalah bahwa sumber belajar inovatif berbasis proyek dan multimedia pada pengajaran analisis anion dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa sekaligus meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Dari uraian yang dikemukakan maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Inovasi Sumber Belajar Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Pengajaran Titrasi Asam Basa”**

1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang adalah :

1. Tidak tersedianya sumber belajar inovatif yang dapat digunakan pada masa pandemi *Covid-19* sebagai bahan ajar
2. Belum tersedianya sumber belajar yang dapat meningkatkan kemampuan tingkat tinggi mahasiswa selama pembelajaran daring
3. Tidak tersedianya sumber ajar berbasis proyek yang dapat dikembangkan mahasiswa selama masa pandemi *Covid-19* karena terbatasnya akses mahasiswa ke laboratorium

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil analisis kebutuhan bahan ajar inovatif yang digunakan di perguruan tinggi?
2. Bagaimana hasil analisis buku sumber ajar inovatif yang telah ada di perguruan tinggi kimia analitik berdasarkan BSNP?
3. Bagaimana desain, pengembangan dan kelayakan isi sumber belajar inovatif berbasis proyek telah sesuai memenuhi standar kelayakan bahan ajar berdasarkan kriteria BSNP?
4. Bagaimana pengaruh sumber belajar inovatif berbasis proyek dalam meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi pada pengajaran Titrasi asam basa?
5. Bagaimana pengaruh sumber belajar inovatif berbasis proyek dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada pengajaran Titrasi asam basa?
6. Bagaimana respon mahasiswa terhadap sumber belajar inovatif berbasis proyek?

1.4. Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitan, maka masalah perlu dibatasi sebagai berikut :

1. Materi yang dikembangkan pada sumber belajar inovatif berbasis proyek adalah materi asam basa.
2. Karena keterbatasan pandemi *Covid-19* maka pembelajaran yang seharusnya dilaksanakan pada laboratorium, akan diganti secara daring
3. Sumber belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumber belajar inovatif berbasis proyek yang telah dikembangkan dan divalidasi sesuai dengan BSNP

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengembangkan sumber belajar inovatif berbasis proyek berbantuan laboratorium virtual pada materi titrasi asam

basa serta membantu meningkatkan kreatifitas mahasiswa secara optimal. Sedangkan tujuan khusus dari penelian ini adalah ::

1. Untuk mengetahui hasil analisis kebutuhan bahan ajar inovatif yang digunakan di perguruan tinggi
2. Untuk mengetahui kelayakan sumber belajar inovatif berbasis proyek berdasarkan kriteria BSNP
3. Untuk mengetahui desain, pengembangan dan kelayakan isi sumber belajar inovatif berbasis proyek telah sesuai memenuhi standar kelayakan bahan ajar berdasarkan kriteria BSNP
4. Untuk mengetahui pengaruh sumber belajar inovatif berbasis proyek dalam implementasi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi
5. Untuk mengetahui pengaruh sumber belajar inovatif berbasis proyek dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada pengajaran Titrasi asam basa
6. Untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap sumber belajar inovatif berbasis proyek

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini:

1. Teoritis

Dapat menghasilkan sumber belajar inovatif berbasis proyek dalam implementasi pembelajaran untuk meningkatkan hasil kemampuan berfikir tingkat tinggi pada pengajaran Titrasi asam basa

2. Praktis

Penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terlibat dalam pembelajaran kimia di Universitas Negeri Medan.

- a. Bagi Mahasiswa, membantu memudahkan mahasiswa dalam praktikum titrasi asam basa. Sumber belajar inovatif berbasis proyek ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi mahasiswa.
- b. Bagi Dosen, membantu dosen untuk meningkatkan kreativitas mahasiswa dalam proses praktikum titrasi asam basa dan juga dapat sebagai media dosen untuk mengajar praktikum.

- c. Bagi Perguruan Tinggi Negeri, diharapkan mampu menjadi pembelajaran mandiri untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
- d. Bagi peneliti, menambah pengetahuan dan keterampilan untuk mengajar praktikum berbasis proyek berbantuan laboratorium virtual.

1.7. Definisi Operasional

1. Sumber belajar Sumber belajar adalah segala sesuatu yang digunakan mahasiswa baik mempunyai pesan serta ilmu saat pembelajaran berlangsung dengan penyajian proyek, video pembelajaran dan praktikum
2. Inovasi sumber belajar yang dirancang dengan mengintegrasikan inovasi baru ke dalam sumber belajar, seperti pengintegrasian proyek kerja mahasiswa dalam sumber belajar bantuan multimedia.
3. Sumber belajar yang digunakan pada studi ini dikembangkan dari sumber belajar yang biasa digunakan terintegrasi dengan proyek, video pembelajaran dan praktikum.
4. Kemampuan berpikir tingkat tinggi/ *higher order thinking skills (hots)* di inovasikan dengan soal latihan yang mengarah kepada kemampuan berpikir mengingat, menyatakan kembali, menganalisis dan mengarah kepada pengolahan data.