

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah proses yang digunakan setiap individu yang mana bertujuan untuk memperoleh sebuah pengetahuan, wawasan serta mengembangkan sikap dan keterampilan dengan melalui cara beradaptasi dalam menghadapi suatu problematika pada masa yang akan datang. Tuntutan mahasiswa dalam pembelajaran abad 21 diantaranya adalah memiliki kemampuan 6C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking, Citizenship, Creativity, dan Character*). Kemampuan tersebut sangat diperlukan untuk menghadapi tantangan pada abad 21 yang didalamnya terjadi perubahan kondisi yang sangat cepat dalam berbagai bidang kehidupan, tidak terkecuali pada bidang teknologi, informasi, maupun pendidikan. Hal ini juga sejalan dengan kurikulum yang berlaku sekarang. Satu diantara upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan dapat dilakukan melalui pengadaan materi pelajaran yang bermutu dan juga keberhasilan implementasi kurikulum di sebuah perguruan tinggi

Dalam dunia pendidikan kita dapat memperoleh ilmu dimana saja dan kapan saja seperti halnya dalam pelaksanaan praktikum. Praktikum merupakan salah satu proses belajar yang dilaksanakan di laboratorium yang bertujuan dapat meningkatkan keterampilan sains mahasiswa. Sejalan dengan menurut (Ningsih, 2020) mengatakan keterampilan proses sains dapat dikembangkan melalui kegiatan praktis di laboratorium dengan menggunakan konsep keterampilan berpikir yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains. Jika praktik laboratorium menggunakan

pedoman berbasis ilmiah , mahasiswa akan lebih aktif dan mandiri sehingga mereka dapat meningkatkan sikap ilmiah mereka melalui eksperimen praktis. Hal ini didukung pula oleh (Haryanto et al, 2015) menyatakan bahwa metode praktikum dilaboratorium dalam pembelajaran kimia menjadi penting jika ditinjau dari ilmu kimia yang dibangun dengan metode ilmiah. Dalam hal ini, praktikum dilaboratorium berperan sebagai kegiatan untuk mempelajari ilmu kimia sebagai proses.

Praktikum tidak hanya dapat meningkatkan ranah psikomotorik mahasiswa, tetapi juga ranah kognitif dan afektif. Sejalan dengan pendapat (Setyawan & Dimiyati, 2015) menyatakan bahwa ranah psikomotorik mahasiswa dalam praktikum salah satunya adalah terampilan merancang percobaan dan keterampilan menggunakan peralatan. Sedangkan pada ranah kognitif nya adalah dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi, sedangkan pada ranah afektif nya antara lain mahasiswa dapat belajar bekerjasama dengan orang lain dan menghargai hasil kerja orang lain pada saat praktikum.

Praktikum pada perguruan tinggi dapat dikatakan sebagai bagian dari sebuah mata kuliah yang mana praktikum ini merupakan suatu bentuk proses pembelajaran yang dilakukan pada suatu tempat tertentu dimana mahasiswa berperan secara aktif dalam menyelesaikan rubrik/problem yang diberikan melalui penggunaan alat, bahan, dan metode tertentu. Salah satu praktikum yang dilaksanakan pada perguruan tinggi yaitu praktikum pada mata kuliah praktikum biokimia

Biokimia merupakan salah satu mata kuliah wajib yang ada pada program S1 Pendidikan kimia Universitas Jambi dan masuk dalam salah satu mata mata kuliah yang ada dalam ujian komprehensif. Mata kuliah biokimia membahas mengenai

materi susunan, struktur, sifat, perubahan energi serta materi yang menyertainya. Mata kuliah Biokimia bertujuan agar mahasiswa dapat memahami teori, prinsip, konsep, dan ilmu yang saling berkaitan sehingga mampu mengaplikasikan ilmunya dalam kehidupan sehari-hari salah satunya adalah zat aditif

Zat Aditif ini zat yang ditambahkan ke dalam sebuah produk makanan atau minuman, dengan tujuan untuk meningkatkan penampilan, sifat, dan kualitas makanan salah satunya adalah zat pemanis sintesis, zat pemanis sintesis ini dapat menimbulkan rasa manis atau dapat membantu mempertajam penerimaan terhadap rasa manis tersebut, sedangkan kalori yang dihasilkannya jauh lebih rendah daripada gula, Pernyataan tersebut diatas sejalan dengan pendapat Ambarsari et al.,(2009) bahwa pemanis buatan sering kali digunakan sebagai bagian dari diet untuk menurunkan atau mengontrol berat badan.

Pemanis buatan merupakan suatu bahan tambahan pangan yang dapat menyebabkan rasa manis pada pangan, tetapi tidak memiliki nilai gizi. Bahan pemanis ini adalah hasil buatan dari manusia, oleh karena itu bahan tersebut tidak diproses secara alamiah. Pemanis buatan yang telah dikenal dan banyak digunakan adalah sakarin dan siklamat. Pedagang kecil dan industri rumahan seringkali menggunakan pemanis buatan karena dapat menghemat biaya produksi

Berdasarkan peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia nomor 722/MENKES/PER/IX/88 terhadap bahan tambahan makanan terdiri dari dua golongan yaitu, bahan tambahan makanan yang diizinkan dan bahan tambahan makanan yang tidak diizinkan. Pada penggunaan pemanis buatan di Indonesia diizinkan dalam makanan dan minuman yang telah diatur dalam peraturan menteri

Kesehatan RI No.033/Menkes/Per/2012 tentang bahan tambahan pangan. Beberapa jenis pemanis buatan yang diperbolehkan Permenkes yaitu siklamat, sakarin, aspartam dan sorbitol.

Secara rinci Prabowo (2010) menjelaskan bahwa penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) terus meningkat dalam pengolahan pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan agar menghasilkan pangan yang bermutu, mempunyai stabilitas yang baik dan meningkatkan daya terima konsumen. Perlu diketahui bahwa bahan tambahan makanan antara lain adalah pewarna, penyedap rasa dan aroma, pengawet, pengemulsi, anti gumpal, pemucat, dan pengental.

Untuk mensukseskan kegiatan praktikum, selain menggunakan alat yang baik juga harus ditunjang dengan sebuah panduan pelaksanaan praktikum atau penuntun praktikum. Panduan praktikum merupakan salah satu media pembelajaran yang dijadikan pedoman mahasiswa dalam melaksanakan praktikum di laboratorium dengan tujuan agar kegiatan praktikum berlangsung secara optimal sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pada zaman modern yang perkembangan teknologi sangat pesat. Hal ini tersebut mempengaruhi dunia pendidikan agar terus di kembangkan secara terus menerus sesuai dengan perkembangan zaman sehingga teknologi yang bertujuan agar dapat mampermudah segala pekerjaan manusia salah satunya di bidang pedidikan yaitu dapat mampermudah proses praktikum dengan adanya *e-* panduan praktikum.

Dalam kegiatan pelaksanaan praktikum perlunya juga inovasi baru yang semestinya lebih update dan sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan kurikulum saat ini. Salah satunya adalah *e-* panduan praktikum, dimana panduan praktikum yang

sudah ada dan saat ini masih digunakan belum mengarahkan praktikan untuk lebih berpikir kreatif dan bekerja secara aktif. Selain itu penuntun yang tersedia juga belum mengarahkan mahasiswa untuk bisa melakukan praktikum secara mandiri. Sehingga e-- Panduan praktikum harus didesain agar mahasiswa mampu melakukan kegiatan praktikum walau tanpa keterlibatan dosen dan atau asisten.

Pada pelaksanaan praktikum tentunya membutuhkan suatu bahan ajar yang dapat membantu menunjang proses pelaksanaan praktikum secara mandiri maupun berkelompok, salah satunya adalah panduan praktikum. Menurut Fadillah dan Anggraini (2018) menyatakan bahwa Panduan praktikum merupakan salah satu faktor penunjang kemandirian mahasiswa dalam melaksanakan praktikum. Sehingga dapat dikatakan bahwa dengan adanya panduan praktikum dapat membantu proses pelaksanaan praktikum.

Berdasarkan hasil wawancara awal dengan dosen di prodi pendidikan kimia, Universitas Jambi, didapatkan informasi bahwa mahasiswa belum menggunakan e-panduan praktikum sebagai pedoman selama kegiatan laboratorium pendidikan kimia mahasiswa hanya menggunakan hand out yang dibuat oleh dosen yang diberikan saat melakukan praktikum. Kemudian Permasalahan yang terjadi dalam Penuntun praktikum yang digunakan selama ini masih kurang memberikan kesempatan kepada mahasiswa agar aktif dan mandiri mengembangkan ketrampilan proses sains dalam menyelesaikan permasalahan pada suatu konsep dalam Kimia

Kemudian hasil wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah praktikum juga menyatakan bahwa terdapat salah satu kendala yang dialami dalam pelaksanaan praktikum biokimia salah satunya adalah kemampuan atau kesiapan

oleh mahasiswa sebelum melaksanakan praktikum, Hal ini dikarenakan bahwa kesulitannya Mahasiswa dalam memahami materi yang akan di uji cobakan sebelum melaksanakan praktikum. sehingga salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut ialah perlunya suatu pengembangan media pembelajaran untuk menambah pengetahuan dan wawasan mahasiswa sebelum melaksanakan praktikum khususnya mengenai pemanis buatan yang dapat menuntun mahasiswa lebih berperan aktif dalam proses pengamatan, percobaan, dan prosedur praktikum. Oleh karna itu dengan adanya *e-* panduan praktikum juga dapat membantu mahasiswa dalam mengembangkan potensinya sebelum praktikum, saat praktikum, dan juga setelah praktikum sehingga diharapkan dapat mengembangkan *e-* panduan praktikum biokimia dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa agar aktif dan mandiri mengembangkan ketrampilan dalam proses praktikum.

Menurut Darmaji et al (2019) mengatakan bahwa penggunaan penuntun praktikum berbasis hard copy tersebut begitu kurang efektif dan efisien maka untuk mempermudah hal tersebut dapat digunakan media sebagai pendukung proses pembelajaran, selain itu, terdapat pemborosan dalam penggunaan kertas dan sulit jika dibawa kemana-mana. Kesempatan tersebut menjadi dasar analisis kebutuhan dikembangkannya *e-* panduan praktikum untuk praktikum biokimia. ditambah pula *e-* panduan praktikum yang akan dikembangkan menjadi sarana atau media untuk mengenalkan *e-* panduan praktikum sehingga layak diimplementasikan kepada mahasiswa calon guru.

Berdasarkan analisis kebutuhan mahasiswa kelompok kecil bahwa ada kendala yang dialami mahasiswa saat mengikuti praktikum biokimia adalah 100%

mahasiswa kurangnya pengetahuan mengenai percobaan yang akan dilakukan dan 60,7% kurangnya daya tarik bahan ajar yang digunakan, 56,7 % mahasiswa belum memiliki kesiapan sebelum melaksanakan praktikum, 96,7% mahasiswa belum menggunakan bahan ajar elektronik pada saat praktikum sehingga mendukung dengan adanya pengembangan dan inovasi baru dengan mengembangkan *e- panduan praktikum biokimia*. Pada penggunaan *e- panduan praktikum biokimia* pada mahasiswa S1 pendidikan Kimia 100% menggunakan Smartphone pada saat pembelajaran sehingga mendukung terlaksananya *e- Panduan* dan Sebanyak 96% juga mahasiswa menyatakan tertarik dengan adanya pengembangan *e- panduan* sebagai penunjang praktikum dikarenakan panduan praktikum ini dapat diakses secara online dan dapat memfasilitasi mahasiswa belajar secara mandiri. Sejalan menurut Syafi et al (2021) yang menyatakan bahwa panduan praktikum ini sangat layak untuk digunakan sebagai panduan dalam melaksanakan praktikum di laboratorium.

Dari uraian di atas, maka peneliti bermaksud mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif dengan mengangkat judul — **“Pengembangan *e- panduan praktikum pada pemanis buatan dalam minuman sebagai penunjang pada praktikum biokimia*”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dirumuskan masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan *e- panduan praktikum pada pemanis buatan dalam minuman sebagai penunjang pada Praktikum Biokimia?*

2. Bagaimana hasil validasi secara teoritis pengembangan *e-* panduan praktikum pada pemanis buatan dalam minuman sebagai penunjang pada praktikum biokimia ?
3. Bagaimana penilaian Dosen dan respons Mahasiswa terhadap pengembangan *e-*panduan praktikum pada pemanis buatan dalam minuman sebagai penunjang pada praktikum biokimia?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui proses pengembangan *e-* panduan praktikum pada pemanis buatan dalam minuman sebagai penunjang pada praktikum biokimia
2. Dapat mengetahui pengembangan *e-* panduan praktikum pada pemanis buatan dalam minuman sebagai penunjang pada praktikum biokimia
3. Dapat mengetahui penilaian Dosen dan respons Mahasiswa terhadap pengembangan *e-* panduan praktikum pada pemanis buatan dalam minuman sebagai penunjang pada praktikum biokimia sehingga layak untuk diuji cobakan

1.4 Batasan Pengembangan

Agar penelitian ini terpusat dan terarah, maka peneliti membatasi masalah yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan *e-* panduan praktikum biokimia difokuskan pada percobaan pemanis buatan dalam minuman

2. Pada fase pengembangan, Pada penelitian ini hanya dilakukan di S1 Pendidikan Kimia Universitas Jambi yang telah mempelajari materi praktikum tentang zat pemanis buatan dan uji coba dilakukan pada uji kelompok kecil.

1.5 Manfaat Pengembangan

Manfaat dari pengembangan ini diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi peneliti

Bermanfaat bagi Peneliti karena dapat menambah wawasan dan mengembangkan kreativitas peneliti terhadap pengembangan *e-* panduan praktikum pada pemanis buatan dalam minuman sebagai penunjang pada praktikum biokimia

2. Bagi dosen

Bermanfaat bagi dosen karena Sebagai acuan bagi dosen/ asisten dosen dan lembaga pendidikan,serta sebagai bahan pertimbangan untuk dosen dalam melakukan praktikum sehingga lebih mudah dan menarik

3. Bagi mahasiswa

Bermanfaat bagi mahasiswa dengan mempersiapkan mahasiswa sebelum melakukan praktikum serta mempermudah memahami konsep materi praktikum dan menjadikan media pembelajaran teknologi seperti laptop dan smartphone sebagai sarana belajar mandiri.

1.6 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Adapun spesifikasi produk berupa *e-* aduan Praktikum menggunakan Aplikasi *canva design* spesifikasi sebagai berikut :

1. Materi yang diujicobakan yaitu materi praktikum pemanis buatan dalam minuman. Materi produk yang dihasilkan cover, identitas diri, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan panduan praktikum, persiapan sebelum melakukan praktikum, pendahuluan, tata cara pengisian laporan pra praktikum, materi pengantar, judul percobaan kulinatif sakarin dalam minuman, pengisian laporan praktikum kuis, daftar pustaka, profil pengembang
2. *e-* Panduan praktikum digunakan oleh mahasiswa sebagai solusi dari kendala yang dialami selama pelaksanaan praktikum. Digunakan untuk meningkatkan kinerja ilmiah dan keterampilan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum. Mahasiswa dapat mencari informasi sebelum melakukan praktikum secara mandiri. Selain itu, mahasiswa dapat menyusun rencana dan menentukan strategi penyelesaian tugas selama kegiatan praktikum.
3. Produk yang dihasilkan dapat digunakan dalam pembelajaran praktikum biokimia ataupun dimanfaatkan oleh mahasiswa untuk belajar mandiri di rumah.

1.7 Definisi Istilah

Adapun beberapa definisi operasional yaitu :

1. Penelitian pengembangan adalah proses kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan cara, perbuatan mengembangkan dengan menggunakan alat atau media tertentu dalam rangka pencapaian mutu dan kualitas.
2. *e-* Panduan merupakan bahan ajar yang berisikan materi pembelajaran

yang dimodifikasi dengan pemanfaatan teknologi dan bisa ditambahkan gambar, animasi dan video sehingga lebih menarik dan interaktif.

3. Aplikasi *canva design* merupakan aplikasi desain grafis online untuk perangkat desktop, PC dan juga android yang mudah digunakan