

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dalam kehidupan kita saat ini banyak hal yang bisa dilakukan dengan mudah dengan adanya bantuan teknologi. Perkembangan teknologi yang sangat pesat bisa kita manfaatkan seperti halnya untuk membantu di dunia pendidikan. Pendidikan merupakan hal terpenting dalam kehidupan sehari – hari dalam mengembangkan Sumber Daya Manusia (SDM). Tanpa adanya pendidikan manusia tidak akan bisa memiliki dan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan, serta teknologi dalam pendidikan. Hal ini sesuai dengan Undang – Undang nomor 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional (Sindiknas) yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar untuk mengembangkan potensi diri dalam meningkatkan kepribadian, kecerdasan, serta keterampilan diri sendiri. Tetapi kenyataannya kualitas pendidikan di Indonesia disinyalir masih sangat memprihatikan.

Merujuk pada survei kemampuan pelajar yang dirilis oleh *Programme for International Student Assessment (PISA)* (2019) bahwa Indonesia berada diperingkat ke-72 dari 77 negara. Salah satu faktornya adalah penerapan dalam pembelajaran masih menggunakan metode ceramah. Metode ini memang diperlukan, namun sebaiknya digunakan pada saat yang tepat, misalnya pendidik memberikan ceramah secara lengkap dan jelas mengenai materi yang ditanyakan peserta didik. Begitu juga masih kurangnya para pendidik dalam menggali potensi peserta didik sebagai dasar dalam penetapan dan pemilihan bahan ajar atau media, sehingga hanya terpaku pada penggunaan buku ajar atau buku teks saja. Sebuah buku pada dasarnya diperlukan sebagai bagian dari proses belajar mengajar, namun tidak harus berpaku pada buku, ini menyebabkan peserta didik tidak memiliki wawasan luas dan hanya berkutat pada seputar buku tersebut. Di era teknologi seperti saat ini, dengan hanya bermodal koneksi internet sebaiknya peserta didik diberikan kesempatan untuk mencari informasi secara mandiri dengan catatan sumber referensi terpercaya. Namun, penggunaan teknologi justru disalahgunakan

dengan mengakses hal – hal yang tidak baik, seperti pornografi dan game online (Sudibyo, 2011:182). Dalam dunia pendidikan, pemanfaatan teknologi yang tepat dalam perkembangan saat ini sangatlah penting dalam membantu proses belajar peserta didik. Teknologi dalam pendidikan akan memberikan nilai tambah dalam proses pembelajaran, hal ini berkaitan dengan semakin banyaknya informasi ilmu pengetahuan yang dibutuhkan. Oleh sebab itu nantinya dengan penggunaan teknologi yang tepat akan memberikan sumbangsih tersendiri mengenai kualitas pendidikan. Dengan pemanfaatan teknologi menggunakan media interaktif, secara perlahan akan menghilangkan proses interaksi satu arah yang cenderung membosankan.

Observasi dan wawancara telah dilaksanakan bersama dosen pengampu matakuliah Biokimia pada Program Studi Biologi di Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan Universitas Pendidikan Ganesha. Selama observasi pada semester genap tahun akademik 2022/2023 teridentifikasi bahwa penggunaan teknologi media berbasis konten interaktif belum sepenuhnya dilakukan saat pembelajaran berlangsung. Pengampu matakuliah menggunakan sedikit video yang diambil langsung dari youtube, yang diakui sendiri oleh dosen bahwa video tersebut tidak sepenuhnya bisa membantu peserta didik. Dalam hal pembelajaran tentang berbagai proses metabolisme masih memerlukan media visual bergerak. Metode pembelajaran matakuliah Biokimia ini masih dilakukan secara tidak selaras melalui penugasan kepada mahasiswa dan dilaksanakan serentak dengan tatap muka. Adapun bahan ajar yang di gunakan hanya berupa power point dan teks ajar, serta sarana dan prasarana yang tersedia di dalam kelas untuk mendukung proses pembelajaran Biokimia menggunakan buku teks, LCD, dan internet.

Media pembelajaran yang digunakan untuk memfasilitasi mahasiswa masih kurang maksimal dikarenakan masih ada beberapa konten yang abstrak menyebabkan kurang baiknya hasil atau nilai yang diperoleh oleh mahasiswa, misalnya pada materi metabolisme karbohidrat. Terlihat mahasiswa masih banyak yang kebingungan ketika diminta untuk melakukan praktek dalam mengimplementasikan materi tersebut. Melalui hasil observasi dengan penyebaran angket menunjukkan bahwa sebanyak 90% mahasiswa merasa senang jika pembelajaran metabolisme karbohidrat dilakukan dengan menggunakan

komputer atau laptop, 95% mahasiswa menyatakan bosan dengan media pembelajaran yang digunakan pada saat pembelajaran, 100% mahasiswa setuju jika pembelajaran metabolisme karbohidrat menggunakan konten pembelajaran interaktif. Hasil wawancara dengan dosen pengampu memperoleh hasil bahwa pembelajaran asinkronus dilakukan dengan penugasan dan sinkronus dengan tatap muka secara langsung dan sumber belajar yang terbatas pada ppt dan teks ajar mengisyaratkan perlunya pembuatan media berupa video animasi dan jenis multimedia lainnya. Selain itu, hasil observasi dengan mahasiswa terungkap bahwa mahasiswa masih merasa ragu untuk menanyakan kembali perihal materi yang dijelaskan dosen pengajar, karena pada dasarnya keterbatasan waktu mengajar yang membuat dosen tidak bisa untuk mengulang terus menerus.

Kendala dan kesulitan belajar yang dihadapi oleh para mahasiswa tersebut haruslah dipecahkan. Hal ini karena dari struktur konten matakuliah Biokimia memiliki kecenderungan jenis pengetahuan prosedural dan pengetahuan metakognisi. Kedua jenis pengetahuan tersebut memerlukan media pembelajaran yang sesuai yang menggabungkan unsur-unsur media seperti visual (teks dan gambar bergerak), audio, dan satu kesatuan audio-visual. Kompleksitas materi/konten Biokimia juga menjadi penghalang untuk pencapaian pemahaman yang mendalam bagi para mahasiswa. Hal ini terungkap dari hasil wawancara dengan dosen pengajarnya. Sebagai contoh pada materi Metabolisme Karbohidrat, yang memiliki tiga sub bidang materi yaitu: (1). Glikolisis dan Fermentasi; (2). Siklus Asam Sitrat; dan (3) Jalur Pentosa Posfat. Ketiga sub materi ini sangat membutuhkan suatu konten pembelajaran interaktif agar lebih mudah untuk dipahami.

Marwadi, Iriani, Darwati (2019) mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Pada Mata Kuliah Kompetensi Pembelajaran Pokok Materi Keterampilan Dasar Mengajar yang diperoleh hasil bahwa media pembelajaran interaktif dapat digunakan untuk mengirimkan segala bentuk informasi yang mempermudah aktivitas belajar bagi mahasiswa. Konten interaktif ini sangat dibutuhkan sebagai pengganti bagi pengajar dan mahasiswa dalam proses belajar mengajar. Pentingnya peran teknologi dalam mata kuliah biokimia tidak dapat diabaikan dalam era modern ini. Teknologi telah mengubah cara kita

memahami dan mempelajari proses-proses biokimia yang kompleks. Salah satu peran utama teknologi adalah dalam visualisasi struktur molekuler dan seluler. Dengan perangkat lunak simulasi dan visualisasi, mahasiswa dapat mengamati secara mendalam bagaimana protein dan molekul-molekul lainnya berinteraksi, memudahkan pemahaman konsep-konsep biokimia yang abstrak.

Selain itu, teknologi juga memfasilitasi akses ke sumber daya informasi yang melimpah, termasuk literatur ilmiah terbaru, basis data biokimia, dan sumber daya pembelajaran online. Hal ini memungkinkan mahasiswa untuk mengakses materi pembelajaran tambahan, penelitian terbaru, dan sumber daya pendukung lainnya yang memperkaya pemahaman mereka tentang biokimia.

Teknologi juga memungkinkan praktikum dan eksperimen virtual yang aman dan efektif. Mahasiswa dapat melakukan eksperimen biokimia dalam lingkungan virtual, mengulangi eksperimen berulang kali, dan memahami konsep-konsep praktis tanpa risiko laboratorium yang sebenarnya. Teknologi juga dapat mendukung kolaborasi dan komunikasi antara mahasiswa dan instruktur. Forum online, platform pembelajaran berbasis web, dan alat kolaborasi memungkinkan mahasiswa untuk berdiskusi, bertanya pertanyaan, dan berbagi pemahaman mereka dengan instruktur dan sesama mahasiswa. Ini memperkuat interaksi dalam pembelajaran, memfasilitasi pemecahan masalah bersama, dan meningkatkan pemahaman konsep biokimia yang diajarkan. Dengan demikian, peran teknologi dalam mata kuliah biokimia tidak hanya mengubah cara kita mengajar dan belajar, tetapi juga meningkatkan kualitas pendidikan dalam bidang ini. Teknologi memungkinkan mahasiswa untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep biokimia, mempersiapkan mereka untuk berkontribusi dalam dunia penelitian dan aplikasi praktis di masa depan. Penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning dirasa sangat tepat untuk membangkitkan motivasi mahasiswa. Dengan menekankan masalah sebagai titik awal pembelajaran menjadikan mahasiswa mendapatkan pemahaman untuk menyelesaikan masalah tersebut (Sri Rezeki, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Dwiyanti, Nasrullah (2018) terkait Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Perkuliahan Matematika Ekonomi Terhadap Pemahaman Mahasiswa, diperoleh hasil bahwa model pembelajaran Problem

Based Learning ini dapat membangun sikap positif pada mahasiswa yang mengikuti kegiatan belajar mengajar tersebut.

Sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Masri, Suyono, Deniyanti (2018) terkait Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Self-Efficacy dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMA yang diperoleh hasil bahwa dengan adanya permasalahan yang dialami oleh mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan seseorang untuk melakukan tindakan baik untuk menghadapi situasi tertentu.

Implementasi dari model pembelajaran Problem Based Learning adalah dengan menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks untuk belajar akan meningkatkan pemikiran berfikir kritis mahasiswa dalam keterampilan memecahkan masalah pada suatu materi yang diberikan, seperti pada tahap soal yang ada di dalam konten interaktif. Mahasiswa akan dipaparkan berbagai materi, kemudian pada tahap pembahasan yang berisikan soal – soal sesuai dengan materi yang dipaparkan, soal berbentuk cerita dengan masalah yang diberikan dalam cerita tersebut akan membuat mahasiswa yang menggunakan konten interaktif ini masuk ke dalam cerita tersebut dan melakukan identifikasi masalah lalu memutuskan jawaban apa yang akan diambilnya. Dari permasalahan di atas bisa diatasi dengan dibuatkan perantara dalam penyampaian materi, yaitu pembuatan konten interaktif menggunakan aplikasi Articulate Storyline 3, aplikasi ini sangat berperan dalam pembuatan konten interaktif, dikarenakan di dalamnya terdapat fitur – fitur yang akan membuat gambaran dari isi materi menjadi lebih hidup. Dengan memanfaatkan fitur – fitur yang ada konten interaktif akan terlihat melebihi dari hanya sekedar konten. Ketika menggunakan aplikasi ini pengguna akan dibuat menjadi lebih mengaktifkan imajinasi mereka. Di dalam berimajinasi otak akan dituntut untuk mengembangkan isi pikiran yang membuat pikiran lebih mudah untuk membayangkan sesuatu yang pernah kita lihat sebelumnya. Articulate storyline adalah perangkat lunak yang disediakan sebagai media komunikasi atau presentasi yang lebih menarik dari perangkat lunak lainnya (Purnama & Asto 2014).

Aplikasi ini digunakan untuk membuat presentasi berdasarkan informasi yang diberikan, presentasi akan terlihat menarik ketika kemampuan teknis dan kemampuan seni dikolaborasikan dalam pembuatan konten interaktif ini. Articulate Storyline 3 merupakan versi terbaru yang dikeluarkan oleh perusahaan articulate, fitur – fitur yang dapat digunakan dalam aplikasi ini secara umum seperti gambar, teks, audio, video, grafik, dan animasi. Salah satu penelitian yang telah melakukan penelitian menggunakan aplikasi Articulate Storyline adalah Kelayakan Teoritis Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI SMA yang dilakukan oleh Apin Nasifah Yasin (2017) memperoleh hasil bahwa penggunaan articulate storyline sangat berpengaruh terhadap mental.

Adapun efektifitas dari penggunaan *Articulate Story Line 3* yakni memudahkan peserta didik dalam memahami materi, pembelajaran menjadi lebih efektif dan berdaya guna, serta meningkatkan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran (Indriani, et al 2021). Selain itu hasil penelitian Setyaningsih, et al (2020) juga menunjukkan hal yang sama yakni penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* berpengaruh terhadap motivasi belajar dan hasil belajar IPS siswa kelas IV SD. Selanjutnya penelitian oleh Rafmana (2018) terkait Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PKn Kelas XI di SMA Srijaya Negara Palembang memperoleh hasil bahwa penggunaan articulate storyline dapat menjadikan sikap dan emosi menjadi lebih terkontrol. Kemudian penelitian selanjutnya oleh Kuswiandi (2018) terkait Penggunaan Media Audio Visual Interaktif Berbasis Articulate Storyline Untuk Peningkatan Keterampilan Pengoperasian Microsoft Word Pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran Siswa Kelas X SMKN 11 Bandung memperoleh hasil bahwa penggunaan articulate storyline dapat meningkatkan keterampilan peserta didik. Ketiga penelitian tersebut dapat memenuhi ketiga ranah yang harus dimiliki dari seorang peserta didik yaitu Ranah Kognitif, Ranah Afektif, dan Ranah Psikomotorik. Berdasarkan penjelasan mengenai masalah-masalah yang sudah diuraikan di atas, maka perlu dilakukan penelitian berupa pengembangan konten pembelajaran interaktif untuk menunjang proses perkuliahan Biokimia yang efektif dalam

seting Problem-based Learning di Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan Fakultas MIPA Undiksha. Oleh karena itu, maka judul penelitian yang akan dilakukan adalah ***“PENGEMBANGAN KONTEN PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATERI METABOLISME KARBOHIDRAT BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENUNJANG PERKULIAHAN BIOKIMIA DI PRODI S1 BIOLOGI FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA”***.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dikemukakan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana pengembangan Konten Interaktif Berbasis Problem Based Learning Pada Mata Kuliah Biokimia Metabolisme Karbohidrat ?
2. Bagaimana respon pendidik dan peserta didik terhadap produk pengembangan Konten Interaktif Berbasis Problem Based Learning Pada Mata Kuliah Biokimia Materi Metabolisme Karbohidrat dilihat dari respon pendidik dan peserta didik?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

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

1. Menghasilkan produk konten interaktif dengan objek audio, video, dan animasi pada mata kuliah Biokimia Materi Metabolisme Karbohidrat.
2. Mendeskripsikan respon pendidik dan peserta didik terhadap konten interaktif dengan objek audio, video, dan animasi pada mata kuliah Biokimia Materi Metabolisme Karbohidrat.

1.4 BATASAN MASALAH

Untuk menghindari adanya penyimpangan dan pelebaran masalah yang akan diuraikan dalam penulisan skripsi ini, agar sesuai dengan judul yang penulis sajikan, maka akan dibatasi pembahasan mengenai penelitian yang berjudul ***“Pengembangan Konten Pembelajaran Interaktif Pada Materi Metabolisme Karbohidrat Berbasis Problem Based Learning Untuk Menunjang Perkuliahan Biokimia Di Prodi S1 Biologi Fakultas Mipa Universitas Pendidikan Ganesha”***

meliputi :

1. Penelitian dibatasi pada pengembangan media pembelajaran interaktif.
2. Dalam penelitian pembuatan produk media pembelajaran interaktif didukung oleh aplikasi *Articulate Storyline 3*.
3. Penelitian berfokus pada materi Metabolisme Karbohidrat.
4. Materi yang digunakan dalam konten interaktif ini meliputi Mata Kuliah Biokimia dengan Materi Metabolisme Karbohidrat ini memiliki tiga sub bidang materi yaitu : 1). Glikolisis Dan Fermentasi; 2).Siklus Asam Sitrat ;3). Jalur Pentosa Posfat.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Dengan penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Metabolisme Karbohidrat Berbasis Problem Based Learning Untuk Menunjang Perkuliahan Biokimia Di Prodi S1 Biologi Fakultas Mipa Universitas Pendidikan Ganesha” diharapkan dapat memberikan manfaat praktis sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti

Peneliti dapat menerapkan teori – teori yang didapat dalam perkuliahandengan mengimplementasikan ke dalam konten interaktif pada Mata Kuliah Biokimia Materi Metabolisme Karbohidrat untuk mahasiswa Program Studi S1 Biologi Di Universitas Pendidikan Ganesha.

2. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini sangat bermanfaat bagi peserta didik, karena secara tidak langsung akan membantu dalam pembelajaran yang membuat peserta didik termotivasi, memudahkan mahasiswa dalam mengenal materi Metabolisme Karbohidrat, dan meningkatkan hasil belajar secara optimal.

3. Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini akan menjadi alat untuk memudahkan pendidik dalam proses pembelajaran yang lebih menarik dan dapat memberikan materi yang lebih lengkap kepada peserta didik. Secara teoritis hasil dari penelitian ini dapat menambahkan wawasan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan dan diharapkan mampu untuk mengimplementasikan teori – teori yang didapat selama perkuliahan.