

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Salah satu permasalahan yang sedang dihadapi dalam dunia pendidikan khususnya di Indonesia adalah rendahnya tingkat kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam pembelajaran. Jika masalah ini terus berlanjut, maka dapat berdampak buruk pada aspek hasil berpikir dan berperilaku mahasiswa. Menurut Agustine *et al* (2020) berpikir kritis adalah kemampuan berpikir secara individu untuk menghasilkan ide-ide baru dan inovatif serta memecahkan masalah, merefleksikan secara kritis pengalaman dan proses belajar serta membuat keputusan yang efektif dalam memecahkan permasalahan. Kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan oleh mahasiswa untuk mencari atau menemukan ide-ide dalam memecahkan suatu masalah yang diberikan kepada mahasiswa. Menurut Fitriyah & Rahmadani (2021) mahasiswa tidak aktif dalam proses pembelajaran karena metode pembelajaran yang digunakan tidak sesuai dan juga keterbatasan sumber ajar.

Sumber belajar harus memperhatikan aspek komunikatif karena hal ini menyebabkan fleksibilitas waktu dan sumber daya setiap mahasiswa. Sumber belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Sumber belajar memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan pembelajaran secara mandiri (Bukit *et al.*, 2022). Sayangnya, terdapat beberapa kendala terkait sumber belajar, seperti terbatasnya sumber belajar, mahasiswa harus berbagi dan mengembalikan buku ke perpustakaan setelah kegiatan pembelajaran (Chasanah *et al.*, 2019). Selain itu, sumber belajar yang tersedia tidak kontekstual sehingga menyebabkan penyampaian materi pelajaran kurang maksimal dan berdampak pada menurunnya motivasi dan hasil belajar siswa (Hermanto *et al.*, 2021).

Modul adalah salah satu jenis bahan pengajaran yang dapat digunakan siswa sendiri. Modul menguntungkan karena mencakup lebih sedikit informasi daripada buku, disusun dengan cara yang menarik dan sistematis, dapat digunakan kapan saja dan di mana saja, dan dilengkapi dengan teks penutup yang memungkinkan pengguna

untuk menentukan tingkat kompetensi mereka dalam subjek tertentu sehingga mereka dapat menggunakannya sendiri. Modul ini memberi siswa instruksi tentang cara memecahkan masalah sehingga mereka dapat belajar berpikir kritis dan tumbuh secara intelektual sebagai bagian dari proses mental (Isnaini *et al.*, 2020). Modul ini terdiri dari serangkaian pengalaman pendidikan yang disusun dan diatur dengan hati-hati untuk mendukung peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran mereka. Menggunakan modul bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, memanfaatkan waktu, sumber daya, infrastruktur, dan personel secara optimal untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Menurut Yuningsih *et al* (2022) pemanfaatan modul dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diimplementasikan ke dalam modul adalah *project based learning* (PjBL). Modul dirancang secara sistematis dengan mengintegrasikan sintaks pembelajaran berbasis proyek dan memberikan aktivitas proyek sebagai tugas yang harus dilakukan mahasiswa. Mahasiswa dapat memperkuat pengetahuannya dengan melakukan penyelidikan secara kolaboratif melalui kegiatan proyek (Pakpahan *et al.*, 2021).

Menurut Widayanti *et al* (2022), peningkatan hasil belajar kognitif, kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah dapat diperoleh melalui tahapan model pembelajaran salah satunya model pembelajaran berbasis *project based learning*. Model PjBL mengarahkan peserta didik untuk menganalisis topik pembelajaran dan membuat proyek akhir kegiatan pembelajaran. Sehingga dari rangkaian langkah-langkah pembelajaran PjBL diharapkan siswa mampu melatih kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis mereka. Menurut Usman *et al* (2022) penerapan model *Project Based Learning* dapat mengarahkan siswa untuk aktif berpikir kritis, kreatif serta inovatif dalam proses pembelajaran, sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat dari sebelumnya.

Triantoro (2022) menyatakan keefektifan modul ajar berbasis PjBL dilihat dari perolehan hasil belajar mahasiswa yaitu kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang menunjukkan bahwa ketuntasan belajar yang diperoleh 91,30%. Berdasarkan hasil penelitian ini maka modul ajar berbasis PjBL yang digunakan dapat

meningkatkan kompetensi dan kreativitas mahasiswa, maka modul ajar yang dikembangkan merupakan modul ajar yang sangat valid, praktis, dan efektif.

Sumber belajar atau media pembelajaran yang paling banyak beredar masih bersumber dari luar negeri dan masih menggunakan bahasa aslinya. Peserta didik merasa mereka perlu meluangkan waktu yang banyak untuk menerjemahkan arti dari setiap kalimat untuk mendapatkan inti dari bacaan sehingga, membuat mereka jenuh dan malas menggunakan literasi asing (Anisa *et al.*, 2021). Sejalan dengan itu, Susanti *et al.* (2020) melaporkan keterbatasan media materi (masih berupa PPT) pembelajaran mata kuliah Perkembangan Hewan di Universitas Negeri Padang. Karena keterbatasan media pembelajaran menyebabkan mahasiswa merasa kesulitan dalam memahami materi gastrulasi yang bersifat abstrak rumit dan kompleks. Sehingga perlu dikembangkan modul, namun pada pengembangan modul ini hanya pada materi gastrulasi sehingga materi mata kuliah Perkembangan Hewan yang lain belum tersedia. Modul Perkembangan Hewan pada IKIP Budi Utomo Malang dalam proses pembelajarannya tidak adanya buku ajar sebagai penunjang pembelajaran yang menjadikan mahasiswa terkendala untuk memahami konsep materi yang dipelajari sehingga hasil belajar belum optimal (Iza & Anantyarta, 2018).

Saputra *et al.* (2020) menyatakan bahwa mahasiswa kesulitan dalam memahami materi perkuliahan Struktur Perkembangan Hewan II. Kesulitan tersebut diakibatkan oleh materi yang bersifat abstrak dan kompleks (56,67%) dan sumber belajar yang kurang memadai (43,33%). Sedangkan Arnentis & Evi (2014) melaporkan proses pembelajaran Perkembangan Hewan masih menghadapi kendala, antara lain hasil belajar mahasiswa sebagian besar masih berada pada nilai minimal (batas kelulusan minimal 60% dari peserta 43 orang diperoleh nilai A (12,20 %), B (25 %), C (50 %), D (8,92 %) dan E (3,54 %), kemampuan mahasiswa untuk menyelesaikan tugas berupa permasalahan autentik masih rendah, serta dalam tugas kelompok disiplin dan tanggung jawab juga masih rendah. Pada topik yang memiliki penguasaan konsep paling rendah pada tahun sebelumnya yaitu organogenesis.

Menurut Yusrizal & Mahfud (2020) Perkembangan Hewan merupakan ilmu biologi yang mempelajari pertumbuhan dan perkembangan tingkat awal individu dalam lingkaran perkembangannya yang dimulai dari pembentukan sel kelamin (sel sperma dan ovum/sel telur). Organogenesis merupakan proses pembentukan organ-

organ tubuh eksternal dan internal. Organogenesis merupakan waktu paling lama dan merupakan tahap paling sensitif selama perkembangan embrio. Organogenesis berasal dari lapisan-lapisan germinal ektoderm, mesoderm, dan endoderm yang berkembang menjadi organ-organ internal. Lapisan ektoderm berdiferensiasi menjadi cor (jantung), otak (sistem Saraf), integument (kulit), rambut, dan alat indra (Surjono, 2001).

Observasi kebutuhan awal yang dilakukan pada perkuliahan Perkembangan Hewan di Universitas Negeri Medan, belum tersedia modul yang dapat diakses oleh mahasiswa dengan mudah dan dapat digunakan kapan saja. Analisis kebutuhan mahasiswa yang dilakukan melalui penyebaran angket kepada mahasiswa biologi 2021 Universitas Negeri Medan pada bulan Februari 2023 menunjukkan bahwa sebanyak 90,6% mahasiswa menyatakan kesulitan dalam mempelajari materi organogenesis. Terungkap pula bahwa 98,1% mahasiswa menyatakan membutuhkan sumber belajar alternatif untuk mengatasi permasalahan mahasiswa tersebut. Observasi yang dilakukan pada perkuliahan perkembangan hewan di Universitas Negeri Medan, belum tersedia modul yang dapat diakses oleh mahasiswa dengan mudah dan dapat digunakan kapan saja.

Berdasarkan penjelasan dari uraian di atas menginisiasi peneliti dalam mengembangkan modul pembelajar berbasis PjBL. Peneliti mengangkat topik Perkembangan Hewan yang sulit dipahami dan dikembangkan menjadi satu bab yaitu Organogenesis, menjadi modul sebagai sumber belajar mandiri yang terintegrasi dengan PjBL dan diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengakomodir permasalahan tersebut, mendukung proses pembelajaran, dan meningkatkan hasil pembelajaran. Dari uraian yang telah diuraikan di atas maka peneliti mengangkat judul **“Pengembangan Modul Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk Mendukung Keterampilan Berpikir Kritis, Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Mahasiswa pada Materi Organogenesis”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi berbagai masalah yaitu:

1. Tingkat berpikir kritis mahasiswa masih rendah.
2. Kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah masih dikategorikan rendah.

3. Ketersediaan sumber belajar terbatas dan sulit dipahami.
4. Belum tersedianya modul perkembangan hewan yang mudah diakses oleh mahasiswa.
5. Rendahnya pemahaman mahasiswa terhadap materi organogenesis.

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah pengembangan modul berbasis *project based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, dan hasil belajar kognitif pada materi organogenesis di Universitas Negeri Medan.

1.4. Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Materi yang dikembangkan dibatasi pada materi organogenesis dan selaput ekstra embrio. Modul berbasis proyek yang dikembangkan, diuji kelayakannya oleh ahli materi, ahli pembelajaran, ahli desain.
2. Pengembangan modul organogenesis berbasis proyek menggunakan model ADDIE (*analyze*, (analisis), *design* (desain), *develop* (pengembangan), *implement* (implementasi) dan *evaluate* (evaluasi) yang dibatasi pada tahap standarisasi modul.
3. Uji coba modul dilakukan pada kelompok terbatas dan bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah dan hasil belajar mahasiswa jurusan Biologi 2022.

1.5. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kelayakan modul organogenesis berbasis proyek yang dikembangkan menurut ahli materi?
2. Bagaimana kelayakan modul organogenesis berbasis proyek yang dikembangkan menurut ahli pembelajaran?
3. Bagaimana kelayakan modul organogenesis berbasis proyek yang dikembangkan menurut ahli desain?
4. Bagaimana respon mahasiswa jurusan Biologi tahun 2022 terhadap modul?

5. Bagaimana pengaruh modul organogenesis berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa?
6. Bagaimana pengaruh modul organogenesis berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah mahasiswa?
7. Bagaimana pengaruh modul organogenesis berbasis proyek terhadap hasil belajar mahasiswa?

1.6. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kelayakan modul organogenesis berbasis proyek yang dikembangkan menurut ahli materi.
2. Untuk mengetahui kelayakan modul organogenesis berbasis proyek yang dikembangkan menurut ahli pembelajaran.
3. Untuk mengetahui kelayakan modul organogenesis berbasis proyek yang dikembangkan menurut ahli desain.
4. Untuk mengetahui kelayakan modul organogenesis berbasis proyek yang dikembangkan berdasarkan respon mahasiswa jurusan biologi tahun 2022.
5. Untuk mengetahui pengaruh modul organogenesis berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kritis.
6. Untuk mengetahui pengaruh modul organogenesis berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah.
7. Untuk mengetahui pengaruh modul organogenesis berbasis proyek terhadap kemampuan hasil belajar.

1.7. Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian ini, hasil penelitian ini diharapkan memiliki manfaat dalam dunia Pendidikan baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

Menambah dan memperkaya pengetahuan dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran terkait materi organogenesis dan sebagai bahan referensi mahasiswa untuk menunjang kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa.

2. Manfaat Praktis

Sebagai bahan pertimbangan dan alternatif bagi mahasiswa dalam mencari sumber belajar dan merefleksikan keterampilan literasi multidisiplin sehingga memudahkan proses belajar mengajar