

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Materi Pelajaran Biologi yang terkait dengan pemahaman konsep khususnya yang terdapat di perguruan tinggi menuntut mahasiswa untuk benar-benar memahami konsep, proses pembelajaran tidak cukup sebatas hanya dilakukan di kelas saja. Untuk memahami konsep mahasiswa perlu mempraktikkan langsung teori guna memperoleh makna yang mendalam dari suatu materi yang di pelajari. Mahasiswa perlu membuktikan suatu teori dengan cara bergerak, mengamati, menyentuh, menghitung, mengukur, dan melakukan secara langsung objek dari teori yang dipelajari. Maka dari itu perlu dilakukan kegiatan yang dapat membantu mahasiswa dalam memahami konsep dari teori yang diperoleh di kelas, yaitu melalui kegiatan praktikum. Menurut Ulfa (2016:65) kegiatan praktikum merupakan bagian integral dari pembelajaran, khususnya biologi. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya peranan praktikum bagi mahasiswa dalam memahami konsep dari teori yang dipelajari.

Mata kuliah perkembangan hewan merupakan salah satu mata kuliah yang memerlukan kegiatan praktikum. Dalam mata kuliah ini mengkaji teori tentang perkembangan hewan mulai dari proses pembentukan gamet (*gametogenesis*), ovulasi dan pembuahan (*fertilisasi*), perkembangan embrio (*embriogenesis*) dan perkembangan organ (*organogenesis*) hingga hewan lahir. Sehingga mata kuliah ini

memerlukan kegiatan praktikum untuk membuktikan konsep perkembangan hewan agar teori yang dipelajari tidak terasa abstrak untuk dipahami. Mata kuliah perkembangan hewan termasuk mata kuliah wajib di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi. Maka dari itu, mata kuliah ini sangatlah penting dan menjadi dasar untuk mata kuliah lanjutan.

Pelaksanaan kegiatan praktikum perlu adanya bahan ajar yang dapat membantu mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum, bahan ajar ini berupa panduan praktikum. Panduan praktikum merupakan pedoman peserta didik dalam menguji dan melaksanakan secara nyata sesuatu yang diperoleh berupa konsep dari teori (Lauren *et al.*, 2016: 207). Panduan praktikum disusun dengan tujuan agar dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan praktikum (Yulia, 2015:5). Sehingga kegiatan praktikum dapat terlaksana secara efektif dan efisien dengan hasil sesuai yang diinginkan.

Panduan yang akan dikembangkan merupakan panduan praktikum berbasis keterampilan proses sains (KPS) yang sering digunakan oleh ilmuwan dalam melakukan penyelidikan ilmiah ke dalam rangkaian proses pembelajaran. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan dasar yang memfasilitasi pembelajaran dalam ilmu sains, memungkinkan mahasiswa untuk aktif, mengembangkan rasa tanggung jawab, meningkatkan pembelajaran dan metode penelitian (Fadillah and Angraini, 2018:35). Panduan praktikum perkembangan hewan berbasis keterampilan proses sains ini sangat penting untuk dikembangkan. Karena siswa akan mudah memahami konsep yang abstrak jika disertai contohnya nyata, menanamkan sifat ilmiah dan melatih melakukan penyelidikan ilmiah,

sehingga menjadi wadah untuk pengembangan konsep, sikap dan nilai (Novita, 2020:35).

Materi Perkembangan Embrio merupakan materi yang sangat penting untuk untuk dipelajari. Materi ini jelas terlihat abstrak apabila mahasiswa hanya memahami sebatas teorinya saja. Proses pembentukan dan perkembangan embrio dalam ini perlu diamati secara langsung melalui pengamatan praktikum, dengan begitu mahasiswa diberi kesempatan memiliki pengalaman belajar secara langsung dalam menerapkan teori yang telah dipelajari. Hal ini sependapat dengan Suryaningsih (2017:53) pembelajaran praktikum memberi kesempatan bagi peserta didik untuk menemukan dan membuktikan teori, sehingga dapat membantu dalam menjangkau pemahaman materi pelajaran dengan begitu maka pembelajaran akan terasa lebih bermakna.

Permasalahan yang terjadi dalam Panduan 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 Biologi. Selain itu panduan praktikum yang selama ini digunakan masih terbilang sederhana, belum kontekstual dan memiliki beberapa kelemahan seperti ketersediaan panduan hanya berupa judul, tujuan, sedikit teori, alat bahan, dan cara kerja, hal ini belum cukup mencerminkan alat yang tepat dalam membantu mahasiswa untuk berpikir ilmiah serta mengasah keterampilan, seperti tidak adanya pertanyaan penelitian, informasi terupdate tentang materi, hipotesis, dan rumusan masalah. Selain itu juga belum tersedianya panduan praktikum khusus yang berbasis keterampilan proses sains. Maka dari itu melalui pengembangan panduan praktikum ini diharapkan mahasiswa dapat memiliki pengalaman langsung sebagai hasil

pembelajaran bermakna dan membangkitkan semangat dalam belajar, selain itu juga membuktikan kebenaran dari teori yang telah dipelajari.

Pengembangan panduan praktikum perkembangan hewan khususnya pada pengamatan perkembangan embrio ayam, dikembangkan atas dasar hasil studi analisis kebutuhan yang disebarkan pada mahasiswa yang telah melaksanakan mata kuliah praktikum perkembangan hewan. Berdasarkan hasil penyebaran angket diketahui bahwa hanya 3,3% dan 36,7% mahasiswa yang menganggap setuju pada pernyataan panduan praktikum yang digunakan sudah cukup membantu menjelaskan tentang materi pengamatan embrio, sisanya 60% menganggap tidak setuju pada pernyataan tersebut. Berdasarkan angket juga diketahui bahwa 66,7% mahasiswa setuju dan 26,7% mahasiswa sangat setuju terhadap pernyataan mengalami kendala dan permasalahan dalam melakukan praktikum pengamatan perkembangan embrio pada ayam. Kendala atau permasalahan yang dialami oleh mahasiswa yaitu 36,7% penggunaan alat dan bahan yang kurang tepat, 66,7% kurang memahami prosedur kerja praktikum karena panduan yang digunakan hanya berisi langkah-langkah yg inti yang tidak menjelaskan prosedur praktikum secara keseluruhan, 80% Panduan praktikum yang sudah ada belum menjelaskan detail pengamatan pada perkembangan embrio, 46,7% alat yang digunakan dalam pengamatan kurang memadai, 86,7% menganggap bahwa tidak mengetahui cara membedakan telur fertil dan infertil, sehingga beberapa telur tidak berkembang karena infertil.

Berkaitan dengan masalah tersebut, maka diperlukan pengembangan terhadap panduan praktikum melalui prosedur pengembangan dengan judul **Pengembangan**

Panduan Praktikum Perkembangan Hewan Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Pengamatan Perkembangan Embrio Ayam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil pengembangan panduan praktikum perkembangan hewan berbasis keterampilan proses sains pada materi pengamatan perkembangan embrio ayam?
2. Bagaimana kelayakan panduan praktikum perkembangan hewan berbasis keterampilan proses sains pada materi pengamatan perkembangan embrio ayam?

1.3 Tujuan Pengembangan

1. Untuk mengetahui hasil pengembangan panduan praktikum perkembangan hewan berbasis keterampilan proses sains pada materi pengamatan perkembangan embrio ayam
2. Untuk mengetahui kelayakann panduan praktikum perkembangan hewan berbasis keterampilan proses sains pada materi pengamatan perkembangan embrio ayam.

1.4 Spesifikasi Pengembangan Produk

Produk yang dihasilkan berupa panduan praktikum perkembangan hewan berbasis keterampilan proses sains pada materi pengamatan perkembangan embrio ayam dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Panduan praktikum perkembangan hewan berbasis keterampilan proses sains pada materi pengamatan perkembangan embrio ayam untuk mahasiswa pendidikan biologi yang sedang mengambil mata kuliah perkembangan hewan.
2. Panduan praktikum dirancang agar mahasiswa mampu melaksanakan praktikum secara mandiri dan melatih keterampilan proses sains mahasiswa.
3. Panduan praktikum yang dihasilkan dalam pengembangan ini berupa media cetak buku dan digital dalam bentuk PDF (*Portable Document Format*) yang bisa dibuka melalui komputer, laptop, *smartphone*.
4. Software yang digunakan dalam pembuatan panduan praktikum adalah *Microsoft Word* 2010.
5. Jenis *font* yang digunakan dalam pembuatan panduan praktikum adalah *Times New Roman* dan *Arabic Typesetting*.
6. Prosedur kerja dalam panduan praktikum yang akan dikembangkan disesuaikan dengan sintaks KPS antarlain; menggunakan 7 KPS, yaitu: 1) Observasi, 2) Interpretasi, 3) Mengajukan pertanyaan, 4) Membuat hipotesis, 5) Menggunakan alat dan bahan, 6) Berkomunikasi, dan 7) Mempraktekan konsep.
7. Panduan praktikum yang akan dikembangkan secara garis besar terdiri atas halaman judul, tujuan praktikum, dasar teori yang memuat teori pertumbuhan dan perkembangan hewan, alat dan bahan, prosedur kerja, hasil pengamatan, pertanyaan refleksi, info terkini mengenai perkembangan embrio, catatan kaki yang menjelaskan kata-kata serapan, *barcode* yang berisi link video perkembangan embrio secara virtual dan daftar rujukan.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan panduan praktikum perkembangan hewan berbasis keterampilan proses sains pada materi pengamatan perkembangan embrio ayam, diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam melaksanakan praktikum. Dengan bantuan panduan praktikum yang akan dikembangkan mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep, berpikir kritis dan menalar dalam memecahkan masalah, dan menanamkan sikap ilmiah selama kegiatan praktikum, karena prosedur kerja dalam panduan praktikum yang akan dikembangkan disesuaikan dengan menggunakan 7 KPS, yaitu: Observasi, Interpretasi, Mengajukan pertanyaan, Membuat hipotesis, Menggunakan alat dan bahan, Berkomunikasi, dan Mempraktekan konsep. Pengembangan juga diharapkan dapat melengkapi kekurangan dari panduan praktikum sebelumnya, dimana belum dijelaskan secara rinci mengenai perkembangan dari embrio.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dalam penelitian pengembangan panduan praktikum perkembangan hewan berbasis keterampilan proses sains pada materi pengamatan perkembangan embrio ayam yaitu:

- 1) Dengan menggunakan panduan praktikum perkembangan hewan berbasis keterampilan proses sains pada materi pengamatan perkembangan embrio ayam yang telah dikembangkan, diharapkan dapat menambah pengetahuan mahasiswa terhadap perkembangan hewan pada materi embriologi.
- 2) Dengan menggunakan panduan praktikum perkembangan hewan berbasis keterampilan proses sains pada materi pengamatan perkembangan embrio ayam

yang telah dikembangkan, diharapkan mahasiswa mengetahui secara rinci setiap perkembangan yang terjadi pada embrio.

Adapun batasan terhadap pengembangan yang telah dilakukan agar pengembangan ini lebih terfokus dan tidak melebar luas pembahasannya yaitu:

1. Pengembangan ini difokuskan untuk mengembangkan panduan praktikum perkembangan hewan berbasis keterampilan proses sains pada materi pengamatan perkembangan embrio ayam. Panduan praktikum dikembangkan mengikuti sintaks dari keterampilan proses sains; 7 KPS.
2. Materi pengamatan perkembangan embrio ayam hanya difokuskan pada pengamatan embrio selama 10 hari.
3. Panduan praktikum disajikan dalam bentuk PDF (*Portable Document Format*) yang bisa dibuka melalui komputer, laptop, *smartphone*.
4. Penelitian pengembangan dilakukan dengan menggunakan model 4D (*Four D*).
5. Panduan praktikum materi pengamatan perkembangan embrio ayam yang dikembangkan, disesuaikan dengan materi perkembangan hewan pada perkuliahan di program studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi

1.7 Defenisi Istilah

Istilah-istilah yang berkaitan dengan pengembangan ini yaitu:

1. Pengembangan merupakan proses menerjemahkan spesifikasi rancangan ke dalam bentuk fisik, dalam hal ini diwujudkan dalam bentuk perangkat pembelajaran yang bermanfaat. Pengembangan juga dapat diartikan proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran yang efektif.

2. praktikum dapat diartikan sebagai suatu rangkaian kegiatan yang memungkinkan seorang mahasiswa menerapkan keterampilan atau mempraktikkan sesuatu, dengan demikian, dalam kegiatan praktikum sangat memungkinkan adanya penerapan beragam keterampilan proses sains sekaligus pengembangan sikap ilmiah yang mendukung proses perolehan pengetahuan (produk keilmuan) dalam diri mahasiswa.
3. Panduan praktikum merupakan pedoman yang digunakan dalam kegiatan praktikum yang berisi tata tertib praktikum, judul praktikum, tujuan praktikum, materi, alat dan bahan, prosedur kerja, hasil pengamatan, pertanyaan refleksi, dan daftar rujukan. Panduan praktikum digunakan sebagai instruksi atau informasi yang disajikan dalam bentuk tulisan dengan maksud agar peserta didik (praktikan) dapat bekerja mandiri (individual atau berkelompok) dalam melaksanakan prosedur percobaan (eksperimen) untuk mencapai tujuan percobaan.
4. Keterampilan proses sains adalah suatu keterampilan seseorang dalam menggunakan pikiran, nalar dan perbuatan secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu hasil tertentu.