

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Genetika merupakan salah satu mata kuliah yang harus diikuti dan dipelajari oleh mahasiswa dalam menempuh pendidikan biologi. Akan tetapi, Genetika bukanlah konsep yang mudah untuk dipahami. Materi genetika termasuk salah satu materi yang sering menimbulkan miskonsepsi pada peserta didik. Genetika memiliki banyak istilah yang asing dan dianggap sulit oleh sebagian besar mahasiswa (Sarhim & Harahap, 2015). Selain itu, menurut Mahfudhillsah et al (2007) materi genetika sulit untuk diajarkan karena materinya abstrak. Genetika bersifat abstrak karena objek yang dikaji memiliki ukuran mikroskopis, sulit diamati secara langsung tanpa bantuan alat-alat canggih, serta banyak menggunakan simbol membuat mahasiswa menjadi lebih sulit memahaminya.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi miskonsepsi dan membuat mahasiswa lebih memahami konsep materi genetika adalah dengan pelaksanaan praktikum (Fadillah & Angraini, 2018). Praktikum menjadi sarana belajar mahasiswa lebih memahami konsep-konsep genetika untuk mengatasi kesulitan memahami materi yang semula dianggap abstrak menjadi lebih nyata. Kegiatan praktikum melatih agar teori dapat diterapkan pada permasalahan yang nyata (kognitif), melatih perencanaan kegiatan secara mandiri (afektif), dan melatih penggunaan instrumen tertentu (psikomotor) (Susantini et al., 2012). Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui betapa pentingnya peranan praktikum dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

Salah satu materi yang terdapat dalam praktikum genetika adalah dermatoglifi. Materi dermatoglifi sudah terdapat pada penuntun praktikum genetika. Akan tetapi, pada panduan praktikum genetika dermatoglifi hanya dijelaskan sangat sedikit. Pada panduan praktikum juga tidak terdapat gambar pola sidik jari manusia. Pola sidik jari hanya disebutkan tiga pola dasarnya saja yaitu *Whorl*, *Arch*, dan *Loop* sedangkan pola turunannya tidak dijelaskan. Selain itu, prosedur kerja belum memberikan penjelasan secara detail mengenai pengambilan sidik jari. Hal ini berdampak kepada kesalahan mahasiswa dalam menentukan pola sidik jari.

Berdasarkan angket studi pendahuluan (terdapat pada lampiran 3) yang diisi oleh 31 orang yang telah mengontrak mata kuliah genetika, 54.8% mahasiswa kesulitan memahami dermatoglifi. Hal ini karena beberapa kendala yang dialami yaitu 80.6% mahasiswa merasa bahwa pengambilan sidik jari tangannya sendiri kurang tepat. 51,6% mahasiswa menganggap penuntun praktikum yang tidak menjelaskan dengan baik cara mengambil sidik jari yang benar, dan 51,6% mahasiswa merasa materi atau bahan ajar praktikum dermatoglifi itu sedikit. Oleh karena itu dilakukan pengembangan panduan praktikum dermatoglifi.

Selain itu, menurut Prihadi (2018) keterampilan 4C pembelajaran abad 21 terdiri dari *communication*, *collaboration*, *critical thinking*, dan *creativity* merupakan kemampuan yang sangat diperlukan oleh mahasiswa saat ini. Pengembangan kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu keterampilan yang penting untuk menghadapi tantangan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Hal ini karena kemampuan berpikir kreatif dapat menjadikan mahasiswa lebih fleksibel, berpikiran terbuka dan mudah beradaptasi terhadap

perkembangan IPTEK. Akan tetapi, pada kenyataanya kemampuan berpikir kreatif peserta didik Indonesia masih rendah.

Berdasarkan penelitian GCI (Global Creativity Index) 2015 yang menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 115 dari 139 negara (Florida, Mellander, & King, 2015). Hasil penelitian PISA juga menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia belum memiliki keterampilan untuk menjadi pemikir kreatif, pemecah masalah, serta memiliki kemampuan di bawah rata-rata melakukan penyelidikan ilmiah dalam pembelajaran (OECD, 2016).

Berdasarkan angket studi pendahuluan tentang kemampuan berpikir kreatif menunjukkan bahwa 12,9% mahasiswa menganggap kemampuan berpikir kreatifnya selama melaksanakan praktikum genetika sangat tidak baik, 61,3% tidak baik, 22,6% baik, dan 3,2% sangat baik. Hal disebabkan karena mahasiswa kurang aktif dalam mengikuti praktikum genetika. Mahasiswa hanya bergantung pada panduan dan instruksi dosen maupun asisten dosen tanpa menemukan berbagai alternatif dalam menyelesaikan tugas praktikum, sehingga kemampuan berpikir kreatif mahasiswa kurang berkembang.

Salah satu inovasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dalam praktikum adalah dengan mengembangkan panduan praktikum materi dermatoglifi berbasis inkuiri terbimbing. Panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing dapat membuat mahasiswa mampu dan aktif dalam melaksanakan praktikum secara mandiri di rumah (Fadillah & Angraini, 2018). Panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing juga dapat membantu peserta didik lebih aktif selama pembelajaran, mampu meningkatkan keterampilan proses, dan membuat mahasiswa lebih kreatif dalam menemukan konsep materi

(Nasution, 2018). Berdasarkan paparan di atas maka diperlukan **“Pengembangan Panduan Praktikum Materi Dermatoglifi Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Pendidikan Biologi.”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah:

1. Bagaimana kelayakan pengembangan Pengembangan Panduan Praktikum Materi Dermatoglifi Berbasis Inkuiri Terbimbing?
2. Bagaimana respon mahasiswa terhadap hasil pengembangan panduan praktikum materi dermatoglifi berbasis inkuiri terbimbing?
3. Bagaimana keefektifan penggunaan panduan praktikum materi dermatoglifi berbasis inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan dari pengembangan ini yaitu:

1. Untuk mengetahui kelayakan pengembangan panduan praktikum materi dermatoglifi berbasis inkuiri terbimbing.
2. Untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap hasil pengembangan panduan praktikum materi dermatoglifi berbasis inkuiri terbimbing.
3. Untuk mengetahui keefektifan penggunaan panduan praktikum materi dermatoglifi berbasis inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pendidikan biologi Universitas Jambi.

1.4 Spesifikasi Produk

Spesifikasi panduan praktikum yang diharapkan dari penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Panduan praktikum materi dermatoglifi berbasis inkuiri terbimbing untuk mahasiswa pendidikan biologi yang sudah mengontrak mata kuliah di perguruan tinggi.
2. Panduan praktikum dirancang agar mahasiswa mampu melaksanakan praktikum secara mandiri dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa.
3. Panduan praktikum disajikan 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* dan *Canva*.
5. Jenis *font* yang digunakan dalam pembuatan panduan praktikum adalah *Open Sans* dan *Times News Roman*.
6. Panduan praktikum yang akan dikembangkan dapat dibagikan melalui *bluetooth* atau media social seperti: *whatsapp*, *line*, dan *telegram*

1.5 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan panduan praktikum ini adalah:

1. Diharapkan panduan praktikum dapat diterapkan secara mandiri di rumah tanpa adanya pendamping praktikum (asisten dosen).
2. Panduan praktikum diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi dermatoglifi.

3. Panduan praktikum materi dermatoglifi berbasis inkuiri terbimbing digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa biologi Universitas Jambi
4. Panduan praktikum materi dermatoglifi berbasis inkuiri terbimbing dikembangkan untuk memberikan inovasi baru sebagai sumber belajar bagi mahasiswa, serta menambah pengetahuan peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran.

1.6 Asumsi dan Batasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam penelitian pengembangan panduan praktikum materi dermatoglifi berbasis inkuiri terbimbing yaitu:

1. Mampu meningkatkan pemahaman konsep genetika materi dermatoglifi
2. Memungkinkan membuat mahasiswa belajar secara mandiri, kapan pun dan dimanapun.
3. Peserta didik mampu mengaitkan antara materi dengan kehidupan nyata sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa

1.6.2 Batasan Pengembangan

Agar pengembangan yang dilakukan terpusat, maka penulis membatasi pengembangan yang akan dibahas yaitu:

1. Materi Dermatoglifi hanya difokuskan pada materi untuk menentukan pola sidik jari manusia.
2. Materi dermatoglifi menjelaskan tentang sudut *Axial Triradius Digital* secara ringkas akan tetapi tidak dilaksanakan kegiatan praktikum terhadap materi ini.

3. Kemampuan berpikir kreatif mahasiswa diketahui dengan melakukan *pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada satu kelas. *Pretest* dilaksanakan sebelum diberikan panduan praktikum yang dikembangkan sedangkan *posttest* dilaksanakan setelah pemberian panduan praktikum.
4. Panduan praktikum disajikan dalam bentuk PDF (*Portable Document Format*) yang bisa dibuka melalui komputer, laptop, *smartphone*.
5. Panduan praktikum materi dermatoglifi yang dikembangkan, disesuaikan dengan materi genetika pada perkuliahan di program studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi.

1.7 Definisi Istilah

Adapun definisi istilah dalam penelitian yaitu:

1. Panduan praktikum adalah pedoman melakukan suatu kegiatan atau percobaan untuk menguji kebenaran teori yang diperoleh dari hasil percobaan.
2. Dermatoglifi adalah ilmu yang mempelajari pola sidik jari, jumlah sulur dan jumlah triradius yang perkembangannya diatur oleh genetik.
3. Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses penemuan konsep secara mandiri oleh mahasiswa sehingga perannya lebih dominan, sedangkan guru hanya membimbing kearah yang tepat/benar.
4. Berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu dapat berupa ide yang diperoleh dengan cara menghubungkan beberapa hal yang sudah ada dan menjadi suatu hal baru.