

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Genetika merupakan mata kuliah yang penting untuk dipelajari dan memerlukan pemahaman yang mendalam. Pendekatan Genetika menjadi struktur dasar biologi untuk membangun pemahaman dan pengembangan dari cabang-cabang ilmu lain (Hariyadi, 2015). Perkembangan Genetika yang sangat pesat sementara informasi di buku ajar masih berorientasi Genetika klasik akan berakibat pada pemahaman yang kurang tepat atau sering terjadi miskonsepsi dalam pembelajaran Genetika. Sehingga Genetika harus dikuasai oleh mahasiswa agar tidak terjadi kesalah pahaman terhadap konsep-konsep ilmu biologi lainnya.

Mahasiswa mengalami beberapa kesulitan dalam memahami konsep-konsep pembelajaran Genetika. Berdasarkan hasil angket yang telah disebarkan kepada mahasiswa pendidikan biologi angkatan 2017 didapatkan hasil responden 63,3% mahasiswa mengalami kesulitan karena Genetika materinya bersifat abstrak sehingga sulit untuk mengaitkan hubungan antar konsep yang satu dengan yang lain serta banyaknya perhitungan dan penyelesaian soal. Menurut (Chu, 2015) Genetika berbeda dengan materi biologi lainnya karena tidak dapat dipelajari hanya dengan menghafal tetapi memerlukan logika dalam penyelesaian soal – soal. Hal ini menyebabkan mahasiswa kurang tertarik. Salah satu sub Materi Genetika yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis dan perhitungan yaitu penyimpangan semu hukum Mendel.

Materi penyimpangan semu hukum Mendel pada praktikum Genetika diterapkan dengan simulasi menggunakan kancing Genetika. Akan tetapi

Percobaan ini hanya dapat membuktikan persilangan Mendel saja, sedangkan materi penyimpangan semu hukum Mendel tidak bisa dilakukan dengan metode praktikum ini (Primandiri & Santoso, 2015). Di samping itu pada panduan praktikum Genetika tidak terdapat materi yang detail mengenai penyimpangan semu hukum Mendel. Kebutuhan materi penyimpangan semu hukum mendel diperkuat dengan adanya pernyataan Zural (2016) materi penyimpangan semu hukum Mendel lebih sulit dipahami dibandingkan Hukum Mendel I dan Hukum Mendel II hal ini dikarenakan materi ini perlu adanya tingkat pemahaman yang lebih mendalam. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan panduan praktikum penyimpangan semu hukum Mendel yang lebih lengkap cakupan materi dan penggunaan alat yang disesuaikan.

Pelaksanaan praktikum yang dilakukan oleh mahasiswa hanya berpedoman pada buku panduan yang ada tanpa mencari referensi yang lain untuk menambah pengetahuan dan keterampilan berpikir kritisnya mengenai materi yang akan dipraktikkan. Dengan demikian, mahasiswa harus didorong untuk berpikir kritis yang dapat dilakukan dengan pengembangan terhadap panduan praktikum dengan berbasis *Edmodo*. Dari hasil angket 96,7% mahasiswa setuju untuk dilakukan pengembangan panduan berbasis *Edmodo* agar lebih mudah mendapatkan informasi sehingga dapat melatih meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Susantini, Thamrin, & Lisdiana, 2012).

Edmodo merupakan salah satu media belajar *online* yang dapat digunakan mahasiswa sebagai pendukung proses pembelajaran. Menurut Basori (2013) *edmodo* memiliki manfaat diantaranya sebagai media pembelajaran, memiliki kelengkapan fitur, tampilan *edmodo* cocok untuk pembelajaran *online* dan adanya

kepuasan layanan *edmodo*. *Edmodo* sangat komprehensif sebagai sebuah *course management system* karena aksesnya lebih cepat dan lebih mudah dimanfaatkan dengan menggunakan beberapa fitur namun fungsinya sama (Dharmawati, 2017). Dalam hal ini tentunya *edmodo* dapat dijadikan sebagai media pendukung dalam pengembangan panduan praktikum berbasis *Edmodo* untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa agar lebih antusias dalam membaca dan menekankan berbagai aspek valid dan praktis. Panduan ini mampu menciptakan pembelajaran jarak jauh dan dilengkapi dengan gambar untuk memperjelas prosedur kerja, prinsip-prinsip pengelolaan kelas dalam *Edmodo* berbasis kelompok dan juga sosial media. Dengan adanya panduan praktikum berbasis *Edmodo* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Berdasarkan hasil angket studi pendahuluan dari 31 mahasiswa diketahui bahwa 64,5% mahasiswa menganggap keterampilan berpikir kritisnya selama melaksanakan praktikumnya tidak baik, 22,6% baik dan 9,7% sangat tidak baik. Hal ini dikarenakan mahasiswa kurang aktif dalam mengikuti praktikum genetika. Mahasiswa hanya bergantung pada panduan yang ada dan intruksi dari dosen maupun asisten dosen. Mahasiswa tidak tertarik untuk mencari informasi lebih lanjut mengenai materi yang akan dipraktikkan, sehingga kemampuan berpikir kritis mahasiswa tidak berkembang dengan baik. Pada pembelajaran biologi kemampuan berpikir kritis diperlukan mahasiswa untuk membantu dalam menghadapi berbagai permasalahan yang berkaitan dengan ilmu biologi namun seringkali mahasiswa masih banyak kesulitan menemukan dan memutuskan solusi yang tepat terhadap permasalahan (Munawarah, Soendjoto, & Halang, 2018).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perlu dilakukan penelitian pengembangan yang berjudul **“Pengembangan Panduan Praktikum Materi Penyimpangan Semu Hukum Mendel Berbasis *Edmodo* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian:

1. Bagaimana mengembangkan panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel berbasis *Edmodo*?
2. Bagaimana respon mahasiswa terhadap hasil pengembangan panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel berbasis *Edmodo*?
3. Bagaimana keefektifan penggunaan panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel berbasis *Edmodo* terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa pendidikan biologi?

1.2 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui bagaimana mengembangkan panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel berbasis *Edmodo*.
2. Mengetahui respon mahasiswa terhadap hasil pengembangan panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel berbasis *Edmodo*.
3. Mengetahui keefektifan penggunaan panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel berbasis *Edmodo* terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa pendidikan biologi Universitas Jambi.

1.3 Spesifikasi Pengembangan

Panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel berbasis *Edmodo* memiliki spesifikasi pengembangan antara lain:

1. Panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel berbasis *Edmodo* yang dikembangkan memuat materi mengenai penyimpangan semu hukum Mendel yaitu interaksi gen.
2. Panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel didesain menggunakan aplikasi *Microsoft Word 2010* dan kemudian diterapkan dengan menggunakan *platform* media sosial yaitu *Edmodo*.
3. Format yang dihasilkan dalam bentuk *PDF (Portable Document Format)*.
4. Materi yang dibuat pada produk yaitu materi penyimpangan semu hukum Mendel hanya pada materi interaksi gen yang disertai dengan uji *Chi-square test*.
5. Diterapkan secara *Online* dan dapat di aplikasikan pada android dan laptop.
6. Jenis *Font* yang digunakan dalam pembuatan panduan praktikum adalah *Calisto MT*, dan *Times New Roman*.
7. Panduan praktikum yang dikembangkan juga dapat dibagikan melalui *Edmodo, bluthooth, watsapp, line dan telegram*.
8. Panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel berbasis *Edmodo* untuk mahasiswa pendidikan biologi yang sudah mengambil mata kuliah Genetika di perguruan tinggi.

1.4 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel berbasis *Edmodo* adalah:

1. Diharapkan media pembelajaran panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel berbasis *Edmodo* ini dikembangkan untuk memberikan inovasi baru sebagai sumber belajar bagi mahasiswa, serta menambah pengetahuan peneliti dalam pengembangan panduan praktikum.
2. Diharapkan pengembangan panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel dapat membantu mahasiswa dalam melakukan praktikum Genetika pada materi penyimpangan semu hukum Mendel.
3. Diharapkan dengan adanya pengembangan panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel berbasis *Edmodo* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

1.5 Asumsi dan Batasan Pengembangan

Asumsi dalam penelitian dan pengembangan panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel berbasis *Edmodo* yaitu :

1.6.1 Asumsi Pengembangan

1. Dapat meningkatkan pemahaman konsep pada materi penyimpangan semu hukum Mendel
2. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada materi penyimpangan semu hukum Mendel.
3. Memungkinkan mahasiswa untuk dapat belajar secara mandiri dimanapun atau kapanpun.
4. Dapat digunakan dalam pelaksanaan praktikum Genetika materi penyimpangan semu hukum Mendel

1.6.2 Batasan Pengembangan

Pengembangan panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel berbasis *Edmodo* ini memiliki beberapa keterbatasan antara lain sebagai berikut:

1. Materi penyimpangan semu hukum Mendel hanya difokuskan pada materi interaksi gen.
2. Peralatan yang digunakan adalah *smartphone* atau *laptop* yang terkoneksi internet.
3. Penelitian pengembangan dilaksanakan pada mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Genetika dan praktikum Genetika di Universitas Jambi tahun 2020/2021.
4. *Laptop*, *komputer* serta *smartphone* yang digunakan memiliki aplikasi pembaca *PDF*.

1.6 Definisi Istilah

Beberapa definisi istilah dalam penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Penelitian pengembangan merupakan jenis penelitian yang berorientasi pada penghasilan atau pengembangan dan validasi produk yang dihasilkan.
2. Media Pembelajaran panduan praktikum materi penyimpangan semu hukum Mendel berbasis *Edmodo* merupakan kombinasi dari *software* dan *hardware* yang dirancang untuk dibaca melalui komputer, *laptop*, atau *smartphone* yang memuat materi, prosedur kerja dan gambar.
3. Berbasis *edmodo* dalam penelitian ini adalah panduan yang telah dikembangkan akan diimplementasikan kepada mahasiswa dengan bantuan atau berdasarkan platform sosial media *Edmodo*.

4. Penyimpangan semu hukum Mendel merupakan suatu bentuk persilangan yang menghasilkan rasio fenotif yang berbeda dengan dasar *dihybrid* menurut hukum Mendel.
5. Berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir logis dan reflektif yang difokuskan pada pengambilan keputusan yang akan dipercayai. Pemikiran yang bersifat selalu ingin tahu terhadap informasi yang ada untuk mencapai suatu pemahaman yang mendalam.