BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Genetika merupakan salah satu cabang dari ilmu biologi yang mempelajari faktor keturunan dan organisme. Cabang-cabang ilmu genetika meliputi; genetika sel, genetika molekuler, genetika perkembangan, kuantitatif dan genetika populasi. Genetika merupakan satu contoh mata kuliah yang harus diikuti dan dipelajari oleh mahasiswa dalam menempuh pendidikan tinggi khususnya pada jurusan biologi (Rajagukguk,2016). Materi yang diajarkan harus dapat mencapai kompetensi yang diharapkan. Jika terjadi kesalahan dalam mengajarkan materi akan berdampak buruk kepada yang diajarkan. Selain itu hasilnya tidak akan efisien dan efektif, maksudnya adalah proses belajar akan menjadi lama dan hasilnya juga tidak baik. Tentunya tidak dapat memenuhi tuntutan dalam kurikulum KKNI yang diterapkan di Universitas Negeri Medan.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 148 Tahun 2014 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Medan telah melakukan pembenahan pada penerapan kurikulum berorientasi KKNI yang mulai dilaksanakan pada tahun 2016. Hal ini merupakan bentuk konsistensi Universitas Negeri Medan dalam meningkatkan kualitas lulusan (Wirda, dkk, 2017).

Dalam upaya meningkatkan kompetensi mutu lulusan Universitas Negeri Medan, khususnya Fakultas MIPA telah berupaya secara bertahap dan terus menerus menyelaraskan kurikulum maupun sarana dan prasarana. Salah satu bagian penting dalam upaya peningkatan tersebut yaitu telah menerapkan enam tugas untuk pencapaian kelulusan mahasiswa pada setiap mata kuliah, yaitu Tugas rutin, Critical Book Report, Critical Journal Review, Rekayasa Ide, Mini Riset, dan Tugas Projek. Keenam tugas ini menjadi pola baru dalam proses perkuliahan yang diterapkan oleh dosen pada semester gasal tahun akademik 2016/2017.

Pada Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Medan semester V menggunakan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dalam perkuliahannya, dimana terdapat mata kuliah wajib yaitu Genetika. Penyajian mata kuliah Genetika ini dengan bobot 3 SKS. Salah satu materi yang dibahas

dalam genetika adalah Hukum Mendel. Capaian pembelajaran yang dicapai oleh mahasiswa pada materi ini mahasiswa mampu melakukan persilangan untuk mengetahui pola pewarisan monohibrid dan dihibrid pada *Drosophila sp.*

Untuk mengetahui pola pewarisan monohibrid dan dihibrid pada *Drosophila* dapat dilakukan melalui kegiatan praktikum. Tuntutan kurikulum mensyaratkan pembelajaran memenuhi ketiga ranah (kognitif, afektif, dan psikomotor). Ini semua dapat diwujudkan dengan kegiatan pembelajaran yang dibekali dengan suatu perangkat perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Mahasiswa (LKM). LKM merupakan lembar kerja mahasiswa yang dapat dilaksanakan secara eksperimen ataupun non eskperimen untuk mempermudah pemahaman konsep terhadap materi yang diajarkan (Nasution, 2018)

Persilangan monohibrid dan dihibrid pada *Drosophila sp* menyediakan pengalaman belajar mahasiswa untuk memahami konsep dan proses sains. Melalui wawancara (analisis masalah) yang diperoleh dari mahasiswa jurusan Biologi FMIPA Unimed yang telah mengikuti mata kuliah genetika, dari hasil wawancara yang dilakukan terlihat bahwa beberapa mahasiswa tidak menyukai mata kuliah genetika, dan mahasiswa mengatakan praktikum yang dilaksanakan materi persilangan monohibrid dan dihibrid hanya menggunakan kancing genetika, serta sumber yang digunakan hanya buku penuntun praktikum. Dan beberapa mahasiswa juga mengalami kesulitan dalam memahami konsep pemakaian kancing genetika terhadap materi Hukum Mendel.

Penggunaan kancing genetika sejauh ini sudah mencapai tujuan perkuliahan, namun penggunaan kancing genetika ini sedikit sulit untuk dipahami konsepnya, maka dari itu untuk lebih dapat memahami konsep mengenai persilangan Hukum Mendel dapat dilakukan dengan eksperimen menggunakan *Drosophila sp*. Penggunaan *Drosophila* sebagai bahan untuk melakukan persilangan Hukum Mendel akan membuat mahasiswa dapat melihat siklus hidupnya yang pendek sehingga sifat yang muncul pada keturunannya dapat diamati secara jelas dan nyata, sehingga mahasiswa dapat menghubungkan konsep Hukum Mendel dengan hasil percobaan yang dilakukan. Selain itu eksperimen dengan menggunakan *Drosophila* dapat melatihkan beberapa keterampilan pada mahasiswa seperti menggunakan mikroskop, melakukan pembuatan media

pertumbuhan, membedakan antara lalat jantan dan betina, dan melakukan pengamatan terhadap lalat mutan.

Berdasarkan hasil observasi peneliti terhadap mahasiswa, diketahui karakteristik dari mahasiswa kelas Biologi Dik E 2017 rata-rata berumur 18-20 tahun. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan mahasiswa memiliki kemampuan dan motivasi belajar yang beragam. Ada mahasiswa memiliki motivasi belajar tinggi, sedang dan ada juga yang terbilang rendah.

Berdasarkan wawancara yang diperoleh dari dosen pengampu mata kuliah genetika, ternyata dosen belum menyediakan LKM berbasis keterampilan proses sains, selama ini kegiatan pratikum genetika hanya menggunakan penuntun praktikum berupa lembaran hasil fotocopy yang diberikan dosen pengampu mata kuliah genetika saat hendak melakukan praktikum.

Dari hasil analisis yang dilakukan peneliti terhadap lembar kerja yang ada diperoleh hasil bahwa lembar kerja mahasiswa berisi judul,tujuan,alat dan bahan,prosedur kerja yang dicantumkan singkat. Dimana lembar kerja ini masih bersifat konvensional yaitu berisi instruksi langsung sehingga mahasiswa melakukan praktikum sesuai instruksi yang terdapat dalam LKM tanpa memikirkan alasan pengerjaan tahap demi tahap yang dilakukan

Berbagai macam uraian diatas menjadi dasar untuk mengembangkan LKM berbasis Keterampilan Proses Sains materi persilangan Hukum Mendel. Dengan adanya LKM ini diharapkan agar mahasiswa memiliki hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya, serta dapat mengembangkan lebih dalam lagi kemampuan keterampilan proses sains mahasiswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka akan dilakukan penelitian yang berjudul **"Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) Berbasis Keterampilan Proses Sains Materi Hukum Mendel Menggunakan *Drosophila sp* Pada Mahasiswa Biologi Universitas Negeri Medan".**

1.2 Identifikasi masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat diidentifikasikan permasalahan dalam penelitian ini antara lain:

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN UNIMED
THE Character Building UNIVERSITY

1. Mahasiswa belum pernah melakukan Praktikum dengan menggunakan *Drosophila sp*
2. Dosen belum menyediakan Lembar kerja mahasiswa berbasis Keterampilan Proses Sains materi Persilangan Hukum Mendel
3. Kegiatan praktikum yang dilaksanakan oleh mahasiswa hanya menggunakan penuntun praktikum

1.3 Batasan masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, maka penelitian ini dibatasi pada :

1. LKM yang akan dihasilkan dalam penelitian ini berbasis keterampilan proses sains
2. LKM yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dibatasi pada lingkup materi Hukum Mendel
3. Penilaian produk LKM ini yaitu penelitian hasil validasi oleh tim ahli, tanggapan dosen genetika dan tanggapan mahasiswa.
4. Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4-D, yakni *define,design,develop* dan *disseminate* untuk uji efektivitas penggunaan LKM

1.4 Rumusan masalah

Berdasarkan indentifikasi dan pembatasan masalah yang diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang akan diteliti adalah :

1. Bagaimanakah tingkat kelayakan LKM berbasis keterampilan proses sains materi Hukum Mendel berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi?
2. Bagaimanakah tingkat kelayakan LKM berbasis keterampilan proses sains materi Hukum Mendel berdasarkan hasil validasi oleh ahli Desain grafis?
3. Bagaimanakah tingkat kelayakan LKM berbasis keterampilan proses sains materi Hukum Mendel berdasarkan hasil validasi oleh ahli keterampilan proses sains?
4. Bagaimanakah tingkat kelayakan LKM berbasis keterampilan proses sains materi Hukum Mendel menurut dosen mata kuliah genetika?

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN UNIMED
THE Character Building UNIVERSITY

5. Bagaimanakah respon mahasiswa terhadap LKM berbasis keterampilan proses sains materi Hukum Mendel?
6. Bagaimanakah efektifitas peningkatan nilai mahasiswa dengan menggunakan LKM berbasis keterampilan proses sains pada materi Hukum Mendel?

1.5 Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan diatas, maka tujuan penelitian yang akan dicapai adalah :

1. Mengetahui tingkat kelayakan LKM berbasis keterampilan proses sains materi Hukum Mendel berdasarkan penilaian ahli materi.
2. Mengetahui tingkat kelayakan LKM berbasis keterampilan proses sains materi Hukum Mendel berdasarkan penilaian ahli desain grafis.
3. Mengetahui tingkat kelayakan LKM berbasis keterampilan proses sains materi Hukum Mendel berdasarkan hasil validasi oleh ahli keterampilan proses sains
4. Mengetahui tanggapan Dosen terhadap LKM berbasis keterampilan proses sains materi Hukum Mendel
5. Mengetahui tanggapan mahasiswa terhadap LKM berbasis keterampilan proses sains materi Hukum Mendel
6. Mengetahui efektifitas peningkatan nilai mahasiswa dengan menggunakan LKM berbasis berbasis keterampilan proses sains pada materi Hukum Mendel.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan diterapkannya tujuan penelitian diatas, maka diharapkan manfaat yang diperoleh setelah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Dosen : LKM yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini dapat dijadikan sebagai pedoman Dosen dalam mengajar untuk menerapkan pendekatan Keterampilan Proses Sains pada pembelajaran genetika.
2. Bagi Mahasiswa : LKM yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar, sehingga dapat memotivasi

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN UNIMED
THE Character Building UNIVERSITY

mahasiswa untuk belajar mandiri,kreatif dan efesien dalam proses pembelajaran.

3. Bagi peneliti: LKM yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini dapat dijadikan sebagai pengalaman dalam menerapkan pembelajaran menggunakan LKM berbasis Keterampilan Proses Sains kepada mahasiswa secara langsung di dalam kelas.

1.7 Defenisi Operasional

Untuk memperjelas istilah yang digunakan dalam pnelitian ini maka dibuat defenisi operasional sebagai berikut :

1. Pengembangan produk LKM ini menggunakan metode Research and development (R&D). metode R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti sehingga menghasilkan suatu produk dan selanjutnya menguji keefektifan produk tersebut.
2. Lembar kerja mahasiswa (LKM) merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh dosen, yang berperan sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran.
3. Pembelajaran Keterampilan Proses Sains adalah pembelajaran yang menempatkan mahasiswa sebagai pusat pembelajaran dan guru sebagai pembimbing dan motivator.

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN UNIMED
THE Character Building UNIVERSITY