

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Inovasi kultur jaringan tanaman sangat perlu dilakukan untuk melengkapi referensi mahasiswa dalam mengembangkan pengetahuannya tentang kultur jaringan tanaman. Seiring dengan upaya peningkatan pengetahuan mahasiswa tentang kultur jaringan tanaman, inovasi pembelajaran merupakan salah satu hal yang dapat diperhatikan, untuk memperbaiki yang kurang baik menjadi lebih baik. Meningkatkan pengetahuan mahasiswa dalam mempelajari kultur jaringan tanaman tentunya diperlukan beberapa inovasi pembelajaran yang efektif, inovatif, aktif, kreatif, dan selektif sesuai dengan pokok bahasan yang diajarkan dalam meningkatkan prestasi belajar mahasiswa. Sehingga mahasiswa tidak terpasung pada suasana yang kaku dan monoton. Mahasiswa akan lebih banyak diajak berdiskusi, berinteraksi, dan berdialog sehingga mereka mampu mengonstruksi konsep dan kaidah-kaidah keilmuannya sendiri, bukan dengan cara dicekoki atau diceramahi (Mansyur, 2016).

Materi pada kultur jaringan tanaman di dalamnya mengandung proses dan penelitian sehingga mahasiswa dituntut dapat mengembangkan potensi dirinya dalam meneliti dan menemukan hal yang baru yang dapat memperluas pengetahuannya. Buku pelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang memberikan andil cukup besar dalam upaya memperluas kesempatan memperoleh pendidikan dan meningkatkan mutu proses dan hasil pembelajaran (Trisnawati, 2015). Oleh sebab itu, Inovasi dan pengembangan sumber belajar sangat diperlukan mengingat dosen dapat dikatakan sebagai pemain yang sangat berperan dalam proses belajar mengajar di kelas, hendaknya dapat mengolah kemampuannya untuk membuat sumber belajar yang efektif dan efisien. Sumber belajar adalah segala sumber pendukung untuk kegiatan belajar, termasuk buku pelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik tidak hanya berinteraksi dengan tenaga pengajar sebagai salah satu sumber, tetapi mencakup interaksi dengan semua sumber belajar yang memungkinkan dipergunakan untuk mencapai hasil yang diinginkan (Supriadi, 2015)

Kultur jaringan tanaman salah satu mata kuliah yang diajarkan di Prodi Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Medan, buku ajar kultur jaringan tanaman yang diberikan kepada mahasiswa belum mendukung kegiatan riset bagi mahasiswa. Kondisi seperti ini menyebabkan mahasiswa menjadi sangat tergantung kepada dosen, sehingga proses pembelajaran di kelas menjadi pasif (Hevria *et.al* 2014). Dosen menjadi satu-satunya sumber belajar, mahasiswa cenderung hanya mendengarkan, akibatnya terlalu banyak waktu yang tersita oleh dosen untuk menjelaskan materi, sehingga kesempatan untuk membimbing mahasiswa belajar hampir tidak dapat dilaksanakan (Murti, 2014).

Mahasiswa perlu difasilitasi dengan berbagai sumber belajar yang relevan, diantaranya menyediakan buku ajar kultur jaringan yang memfasilitasi mahasiswa belajar dan sekaligus dapat menumbuhkan karakter lewat proses belajarnya. Oleh karena itu, sangat penting untuk segera dikembangkan buku ajar yang berbasis kompetensi dan karakter konservasi untuk mengembangkan kompetensi personal dan profesional guru (Sukaesih, 2014). Hal ini penting karena peran guru sebagai “*manager of learning*” yang berarti guru sangat menentukan dalam hal perencanaan, pelaksanaan dan penilaian produktivitas proses belajar mengajar.

Pembelajaran berbasis riset memungkinkan mahasiswa mendapatkan muatan kognitif yang banyak dibandingkan pembelajaran secara konvensional”. Selain penggunaan metode yang tepat, perlu ditunjang dengan buku pembelajaran yang berbasis riset (Haqiem, 2015). Salah satu kemampuan yang diharapkan bagi mahasiswa dalam pembelajaran berbasis riset ini adalah kemampuan berpikir kritis. Buku ajar berbasis riset dapat mendukung tercapainya kecakapan dan keterampilan yang diharapkan. Buku ajar berbasis riset dapat berperan sebagaimana mestinya apabila siswa memiliki minat untuk membaca dan mempelajari materi dalam buku ajar tersebut.

Minat dan motivasi merupakan beberapa faktor psikologis siswa yang sangat mempengaruhi keberhasilan belajar siswa selain faktor kecerdasan (Barroh, 2012). Oleh karena itu, adanya minat dan motivasi untuk membaca materi dalam buku ajar diperlukan untuk menunjang proses belajar yang dilakukan. Oleh karena itu, cukup beralasan apabila ada penelitian yang membuat pengembangan dan pengadaan buku ajar berbasis riset, akan tetapi pada saat ini belum ada penelitian

tentang pengembangan buku ajar kultur jaringan berbasis riset pada mata kuliah kultur jaringan, yang dapat membantu kegiatan riset mahasiswa, yang mendukung penilaian kerja seseorang dalam aspek-aspek keilmuan, keahlian dan keterampilan sesuai dengan capaian pembelajaran Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia atau KKNI. Berdasarkan hal tersebut diperlukan langkah-langkah pengendalian dan pemantauan agar keberadaanya benar-benar dapat membantu peningkatan mutu pembelajaran mahasiswa Unimed serta sekaligus merupakan sarana yang efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. Penggunaan buku teks pelajaran sebagai acuan wajib, guru/dosen dapat menggunakan buku ajar berbasis riset dalam proses pembelajaran dan menganjurkan mahasiswa membacanya untuk menambah pengetahuan dan wawasan.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan buku ajar kultur jaringan tanaman pada materi pengakaran nanas yang dilakukan pada mahasiswa S1 Unimed Jurusan Biologi Semester 7 diketahui bahwa 86% mahasiswa jarang memiliki buku kultur jaringan tanaman yang berbasis riset. 74,4% mahasiswa jarang membaca buku ajar kultur jaringan tanaman yang berbasis riset. 93% jarang melakukan riset pada matakuliah kultur jaringan tanaman. 55,8 % mahasiswa menyatakan mereka tidak banyak memiliki buku selain yg di sediakan dosen. 88,3% mahasiswa menyatakan mereka hanya memiliki buku 1 sampai 3 buku kultur jaringan tanaman. 93 % mahasiswa menyatakan sangat setuju diciptakan berbagai sumber bacaan tentang kultur jaringan. 93% mahasiswa setuju perlu adanya buku ajar kultur jaringan berbasis riset (Penelitian pendahuluan, 2016).

Sehubungan dengan peningkatan pemahaman mahasiswa tentang matakuliah kultur jaringan perlu diadakan kegiatan riset agar mahasiswa dapat memahami teknik dalam kultur jaringan pada materi pengakaran. Hasil analisis kebutuhan mahasiswa diketahui bahwa 79% mahasiswa kurang memahami materi pengakaran tanaman, 81% mahasiswa jarang melakukan riset tentang pengakaran tanaman nanas secara *in vitro*, 90% mahasiswa jarang membaca buku ajar kultur jaringan yang berbasis riset pada topik pengakaran tanaman nanas secara *in vitro*. Dan solusinya 86% mahasiswa setuju, adanya buku berbasis riset pada topik pengakaran tanaman nanas secara *in vitro*, dan mahasiswa tertarik jika dosen menggunakan buku ajar riset pada topik pengakaran tanaman nanas secara *in vitro*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan dosen mata kuliah kultur jaringan tanaman, mahasiswa perlu juga dibekali dengan keahlian riset seperti penelitian secara nyata dan keterampilan proses sains. Hernawati (2016) sistem pembelajaran yang sedang berlaku sekarang, khususnya di perguruan tinggi, berorientasi kepada mahasiswa, idealnya sebagaimana dikemukakan dalam Bab II, Bagian Keempat Pasal 11 Permendikbud RI Nomor 49 Tahun 2014 tentang Standar Proses bahwa salah satu karakteristik proses pembelajaran adalah berpusat pada mahasiswa. Oleh karena itu, faktor mahasiswa harus menjadi perhatian dalam pembelajaran. Proses belajar mengajar di kelas harus dapat mengembangkan cara belajar siswa untuk menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi dan memberi kesimpulan.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Husna, (2013) dengan judul Pengembangan buku ajar berbasis mini riset pada mata kuliah mikrobiologi terapan, yang menyatakan buku tersebut layak dipakai dan banyak penelitian tentang pengakaran secara *in vitro* akan tetapi masih dalam bentuk jurnal seperti Rosmaina (2011) dengan jurnalnya yang berjudul, Perlakuan BA dan NAA terhadap Pembentukan Akar Nanas (*Ananas comosus* (L). Merr.) cv. *Smooth Cayenne* Secara *In Vitro*, sedangkan buku Kultur Jaringan Tanaman belum ada dihasilkan buku pengakaran secara *in vitro* yang berbasis riset.

Dari beberapa masalah yang dijabarkan diatas maka perlu melakukan pengembangan buku ajar berbasis riset pada matakuliah Kultur Jaringan Tanaman pada topik pengakaran tanaman nanas. Tanaman nanas yang digunakan yaitu nanas Asal Sipahutar, Kabupaten Tapanuli Utara, Sumatera Utara peneliti tertarik pada tanaman ini dikarenakan tanaman ini memiliki ciri khas buah yang manis dan perlu dibudidayakan secara *in vitro* untuk mendapatkan bibit yang unggul dan seragam agar bermanfaat juga buat petani nanas sebagai sumber referensi untuk membudidayakan nanas secara *in vitro* tidak hanya kebutuhan konsumen yang harus dipenuhi kebutuhan bibit unggul dan seragam dalam bentuk jumlah yang banyak juga diperlukan para petani agar dapat meningkatkan potensi kearifan lokal dan melestarikan tanaman nanas Asal Sipahutar.

Buku ini disajikan dalam bentuk riset agar mudah dipahami pembaca dan mahasiswa. Buku ini dirancang sesuai dengan silabus perkuliahan memperhatikan kebutuhan dan kemampuan mahasiswa dalam pelaksanaan pembelajaran. Sehingga dapat meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam melaksanakan eksperimen. Selain itu, dengan pemanfaatan hasil-hasil riset sebagai sumber belajar yang disusun dalam buku ajar dapat memberikan pengalaman nyata dan menumbuhkan sikap ilmiah mahasiswa.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah yang diperoleh, yaitu sebagai berikut:

1. Belum adanya buku berbasis riset pada mata kuliah kultur jaringan tanaman materi pengakaran nanas (*Ananas comosus* L.)
2. Belum adanya penelitian tentang pengembangan buku berbasis riset pada mata kuliah kultur jaringan tanaman.
3. Buku yang diberikan kepada mahasiswa selama ini belum mendukung kegiatan riset bagi mahasiswa.
4. Dosen dan mahasiswa membutuhkan buku kultur jaringan tanaman berbasis riset.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan dan agar masalah yang diteliti lebih jelas dan terarah maka pembatasan masalah penelitian adalah

1. Penelitian dilakukan pada mahasiswa Pendidikan Biologi S1 semester VIII.
2. Buku yang dikembangkan pada matakuliah kultur jaringan yaitu pada topik pengakaran tanaman nanas (*Ananas comosus* L.) Asal Sipahutar secara *in vitro*
3. Sumber belajar yang akan disajikan adalah buku ajar cetak berupa buku berbasis riset pada matakuliah kultur jaringan tanaman dengan topik pengakaran tanaman nanas (*Ananas comosus* L.) Asal Sipahutar secara *in vitro*
4. Buku yang dikembangkan di validasi kepada ahli materi, ahli pembelajaran dan ahli desain, uji coba buku berbasis riset dilakukan dengan meyebar

angket kepada dosen kultur jaringan dan Mahasiswa dengan uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok terbatas.

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Bagaimanakah kelayakan buku kultur jaringan tanaman berbasis riset pada topik pengakaran nanas (*Ananas comosus* L.) Asal Sipahutar secara *in vitro* menurut validasi ahli materi, ahli pembelajaran dan ahli desain ?
2. Bagaimana respon dosen dan mahasiswa terhadap buku kultur jaringan tanaman berbasis riset pada topik pengakaran nanas (*Ananas comosus* L.) Asal Sipahutar secara *in vitro*

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk

1. Memperoleh buku ajar kultur jaringan berbasis riset pada materi pengakaran nanas (*Ananas comosus* L.) Asal Sipahutar secara *in vitro* yang telah di validasi oleh ahli materi, ahli pembelajaran dan ahli desain.
2. Mengetahui respon dosen dan mahasiswa terhadap buku ajar kultur jaringan berbasis riset pada topik pengakaran nanas (*Ananas comosus* L.) Asal Sipahutar secara *in vitro*.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini secara teoritis Memperkaya dan menambah khasanah ilmu pengetahuan guna meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya yang berkaitan dengan penelitian mengenai kultur jaringan tanaman dan pengembangan buku ajar berbasis riset, dan sumbangan pemikiran dan bahan acuan bagi dosen, pengelola, pengembang, lembaga pendidikan dan peneliti selanjutnya sedangkan secara praktis yaitu Sebagai bahan pertimbangan dan alternatif bagi dosen dalam pemilihan sumber belajar sehingga dosen dapat merancang suatu kegiatan yang berorientasi bahwa belajar akan lebih baik jika mahasiswa dapat merasakan pengalaman nyata saat belajar dengan difasilitasi buku ajar berbasis riset pada mata kuliah kultur jaringan tanaman.