

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Cabang ilmu terapan bioteknologi, yaitu kultur jaringan. Kultur jaringan dapat dimaknai sebagai budidaya jaringan/sel tanaman menjadi tanaman utuh yang kecil yang mempunyai sifat yang sama dengan induknya (Harahap, 2011). Mata kuliah kultur jaringan tergolong ke dalam kelompok bidang kajian bioteknologi yang terdiri dari banyaknya proses dan perhitungan. Materi yang diberikan pada mata kuliah ini adalah pengenalan kultur jaringan tanaman, pengenalan laboratorium kultur jaringan, sterilisasi alat dan bahan, pembuatan media kultur jaringan *Murashige and Skoog* (MS), perbanyakan tanaman secara *in vitro*, induksi kalus, dan sterilisasi dan penanaman dari eksplan lapang. Pada kenyataannya banyak materi mata kuliah kultur jaringan ini tergolong baru, yang terkesan monoton, dan bersifat abstrak bagi mahasiswa yang mengikuti mata kuliah tersebut. Sehingga untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan alat bantu agar mempermudah mahasiswa memahami materi pada mata kuliah kultur jaringan. Saat ini, belum ada media pembelajaran yang efektif digunakan untuk membantu pemahaman mahasiswa terhadap materi pada mata kuliah kultur jaringan, sehingga perlu dikembangkan media pembelajaran yang baik berupa video pembelajaran.

Wawancara kepada mahasiswa yang mengikuti mata kuliah kultur jaringan di Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, diperoleh informasi bahwa dosen pengampu mata kuliah belum sepenuhnya menggunakan media video pembelajaran di dalam proses pembelajaran kultur

jaringan. Media yang digunakan pada saat pembelajaran masih biasa dan terbatas berupa media visual dengan menggunakan LCD, sehingga diperlukan pengembangan media dalam bentuk audio–visual yaitu berupa video pembelajaran yang dapat meningkatkan minat belajar, kemampuan berpikir kritis, hasil belajar dan pemahaman mahasiswa terhadap mata kuliah kultur jaringan. Selain itu, dari observasi di lapangan, juga didapatkan informasi bahwa laboratorium kultur jaringan di Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan juga belum ada, pada saat ini masih hanya sebatas perkuliahan saja, sehingga diperlukan penggunaan video pembelajaran yang dapat menggantikan fungsi laboratorium kultur jaringan.

Hasil studi awal yang dilakukan pada dosen pengampu mata kuliah kultur jaringan, menunjukkan bahwa hasil belajar mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan Tahun Ajaran 2014/2015, yang belum menggunakan video pembelajaran di dalam proses pembelajaran cukup rendah dibandingkan dengan yang sesekali menggunakan video pembelajaran, yang dibuktikan dari perolehan nilai ujian akhir semester dari dua kelas (ada kelas yang sesekali menggunakan video pembelajaran di dalam proses pembelajarannya dan ada kelas yang belum sama sekali menggunakan video pembelajaran di dalam proses pembelajarannya). Nilai rata-rata dari ujian final mahasiswa yang belum menggunakan video pembelajaran di dalam proses pembelajaran, masih belum bisa mendapatkan nilai B (70-79). Hasil rata-rata nilai ujian akhir semester kultur jaringan mahasiswa program studi pendidikan biologi Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan Stambuk 2013 tahun pelajaran 2014/2015 dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1.1 Hasil Rata-rata Nilai Ujian Akhir Semester Kultur Jaringan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan Stambuk 2013 Tahun Pelajaran 2014/2015

Kelas	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai Rata-rata
01	95,0	65,0	80,0
02	76,3	62,5	69,4

Sumber : DPNA Mata Kuliah Kultur Jaringan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan Stambuk 2013 Tahun Pelajaran 2014/2015.

Kelas 01 : Kelas yang sesekali menggunakan video pembelajaran di dalam proses pembelajarannya.

Kelas 02 : Kelas yang sama sekali belum menggunakan video pembelajaran di dalam proses pembelajarannya

Rendahnya hasil belajar mahasiswa yang sama sekali belum menggunakan video pembelajaran di dalam proses pembelajarannya dapat disebabkan oleh kurang tepatnya media pembelajaran yang digunakan atau diimplementasikan, pembelajaran berpusat pada dosen, mahasiswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran untuk membangun dan menemukan sendiri pengetahuannya, sehingga mahasiswa hanya menghafal fakta-fakta dari buku.

Media video adalah segala sesuatu yang memungkinkan sinyal radio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial (Daryanto, 2012). Program video dapat dimanfaatkan dalam program pembelajaran karena dapat memberikan pengalaman yang tidak terduga kepada siswa. Selain itu, program video dapat dikombinasikan dengan animasi dan pengaturan kecepatan untuk mendemonstrasikan perubahan dari waktu ke waktu. Kemampuan video dalam memvisualisasikan materi terutama efektif untuk membantu menyampaikan materi yang bersifat dinamis. Materi yang memerlukan visualisasi seperti mendemonstrasikan hal-hal seperti gerakan motorik tertentu, ekspresi wajah,

ataupun suasana lingkungan tertentu melalui pemanfaatan teknologi video dapat disajikan dengan lebih menarik dan kompatibel.

Masalah video pembelajaran sebenarnya telah banyak diteliti oleh Lubis (2012) pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, menunjukkan hasil bahwa terdapat peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar sebanyak 12,29%, antara mahasiswa yang mengikuti mata kuliah kultur jaringan, yang menggunakan video pembelajaran dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak. Demikian juga, terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis sebanyak 8,3%, antara mahasiswa yang mengikuti mata kuliah kultur jaringan, yang menggunakan video pembelajaran dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak.

Selanjutnya, Fitrah (2012), juga melakukan penelitian pada mahasiswa Program Studi Biologi, Universitas Negeri Medan, yang menunjukkan hasil bahwa terdapat peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar antara mahasiswa yang mengikuti mata kuliah kultur jaringan, yang menggunakan video pembelajaran dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak. Kemudian juga, terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis antara mahasiswa yang mengikuti mata kuliah kultur jaringan, yang menggunakan video pembelajaran dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak.

Sementara itu, Wiguna (2014), juga berpendapat bahwa terdapat peningkatan yang signifikan terhadap retensi dan hasil belajar antara mahasiswa yang mengikuti mata kuliah kultur jaringan, yang menggunakan video pembelajaran dibandingkan dengan gambar diam. Meskipun telah banyak dilakukan penelitian

tentang penggunaan video pembelajaran dalam proses pembelajaran, akan tetapi belum ada penelitian tentang video pembelajaran berbasis masalah.

Penelitian tentang video pembelajaran ini penting karena, sudah ada penelitian tentang video pembelajaran tapi belum berbasis masalah. Selain itu juga, video pembelajaran juga sangat penting untuk digunakan sebagai sumber belajar. Dari hasil penelitian Pujadi dan Harisno (2013), dapat dihasilkan bahwa modul aplikasi model perangkat ajar berbasis animasi dan video tutorial dapat mendukung siswa dalam memperoleh kelengkapan data yang dibutuhkan dan cukup membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih mudah.

Dengan kata lain dalam penelitian ini akan dikembangkan video pembelajaran berbasis masalah. Video pembelajaran dengan berbasis masalah memegang peran yang cukup signifikan karena berdasarkan hasil penelitian dari Rasim, Setiawan, dan Rahman (2008), dapat dihasilkan bahwa metode pembelajaran berbasis komputer yang dikembangkan dapat memberikan visualisasi materi abstrak, membantu mahasiswa belajar tanpa dibatasi ruang dan waktu, dapat menggunakan berbagai media pembelajaran sehingga materi presentasi lebih interaktif, membantu mahasiswa dalam memahami materi yang lebih dalam dan penggunaan gabungan media pembelajaran akan meningkatkan performance materi presentasi.

Dalam penelitian ini akan dikembangkan video pembelajaran berbasis masalah tentang materi kultur jaringan. Beberapa alasan kenapa materi kultur jaringan ini dipilih sebagai tema dalam pengembangan media video pembelajaran berbasis masalah ini, antara lain, sumber media pembelajaran terutama video pembelajaran berbasis masalah tentang materi kultur jaringan belum ada.

Berdasarkan hasil penelitian dari Nurcahyo (2004) dapat dihasilkan bahwa proses dan produk penelitian dapat digunakan sebagai media pembelajaran materi kultur sel hewan pada matakuliah bioteknologi. Media pembelajaran materi kultur sel hewan ini mempermudah mahasiswa memahami substansi bioteknologi yang bersifat abstrak, memiliki daya tarik untuk dipelajari, serta dapat memotivasi mahasiswa untuk lebih memahami secara lebih dalam materi bioteknologi. Dari hasil penelitian memperlihatkan bahwa sangat penting untuk mengembangkan media pembelajaran pada materi kultur jaringan tanaman yang berbasis masalah.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah maka diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar kultur jaringan secara rata-rata masih rendah.
2. Mahasiswa kurang aktif terlibat dalam pembelajaran kultur jaringan, diduga karena model pembelajaran dosen selama ini masih didominasi oleh pembelajaran yang berpusat pada dosen (*teacher center*).
3. Dosen kurang memanfaatkan media pembelajaran, terutama video pembelajaran kultur jaringan.
4. Media video pembelajaran berbasis masalah belum ada dikembangkan.

1.3 Pembatasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Materi pelajaran yang dibelajarkan dalam penelitian ini dibatasi dengan materi pengenalan kultur jaringan tanaman, pengenalan laboratorium kultur

jaringan, sterilisasi alat dan bahan, pembuatan media kultur jaringan *Murashige and Skoog* (MS), perbanyak tanaman secara *in vitro*, induksi kalus, dan sterilisasi dan penanaman dari eksplan lapang.

2. Dilakukan validasi oleh ahli materi kultur jaringan, ahli media pembelajaran, dan ahli pembelajaran berbasis masalah (PBL).
3. Dilakukan uji coba oleh teman sejawat dosen Program Studi Pendidikan Biologi UMTS.
4. Penelitian hanya dilakukan sampai uji coba perorangan, kelompok kecil, dan lapangan terbatas, tidak sampai mencari efektivitas media pembelajaran.
5. Media pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan informasi disajikan dalam bentuk video pembelajaran yang dikemas dalam bentuk CD.

1.4 Perumusan Masalah Penelitian

Dari uraian latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah hasil produk video pembelajaran mata kuliah kultur jaringan berbasis masalah berdasarkan validasi ahli media pembelajaran, validasi ahli materi kultur jaringan, dan validasi ahli pembelajaran berbasis masalah (PBL)?
2. Bagaimanakah hasil produk video pembelajaran mata kuliah kultur jaringan berbasis masalah berdasarkan hasil uji coba teman sejawat dosen Program Studi Pendidikan Biologi UMTS.

3. Bagaimanakah hasil produk video pembelajaran mata kuliah kultur jaringan dengan pembelajaran berbasis masalah berdasarkan hasil uji coba perorangan, hasil uji coba kelompok kecil, dan hasil uji coba lapangan terbatas?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil produk video pembelajaran mata kuliah kultur jaringan berbasis masalah berdasarkan validasi ahli media pembelajaran, validasi ahli materi kultur jaringan, dan validasi ahli pembelajaran berbasis masalah (PBL).
2. Untuk mengetahui hasil produk video pembelajaran mata kuliah kultur jaringan berbasis masalah berdasarkan hasil uji coba teman sejawat dosen Program Studi Pendidikan Biologi UMTS.
3. Untuk mengetahui hasil produk video pembelajaran mata kuliah kultur jaringan berbasis masalah berdasarkan hasil uji coba perorangan, hasil uji coba kelompok kecil, dan hasil uji coba lapangan terbatas.

1.6 Manfaat Penelitian

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan khasanah pemikiran untuk pengembangan ilmu pengetahuan berkaitan dengan pengembangan video pembelajaran mata kuliah kultur jaringan berbasis masalah.

Secara praktis:

1. Penelitian ini dapat dimanfaatkan para guru, dosen maupun lembaga-lembaga pendidikan, sebagai usaha peningkatan variasi untuk pengembangan media

pembelajaran dan model pembelajaran di kelas , khususnya dalam pengembangan video pembelajaran mata kuliah kultur jaringan berbasis masalah.

2. Hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk mengambil kebijakan dan sebagai masukan dalam pengembangan pendidikan, terutama yang berkaitan dengan pengadaan fasilitas pendidikan.
3. Bagi peneliti lain sebagai bahan masukan untuk memotivasi atau menumbuhkan inspirasi atau ide-ide baru dalam rangka pengembangan media dan model pembelajaran.

