

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Mutu pendidikan yang baik dicerminkan oleh lulusan yang memiliki kompetensi yang baik. Mutu pendidikan yang rendah dapat menimbulkan berbagai masalah seperti tidak dapat melanjutkan studi, tidak dapat menyelesaikan studinya pada jenjang yang lebih tinggi. Untuk mendapatkan kualitas pendidikan yang baik perlu dilakukan evaluasi terhadap program pendidikan yang berlangsung selama ini. Faktor terpenting dalam mendukung kegiatan pembelajaran adalah adanya bahan ajar yang mendukung (Djali, 2007).

Bahan ajar merupakan bahan yang digunakan untuk membantu dosen /guru /instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas ataupun di laboratorium. Bahan yang dimaksud dapat berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Buku ajar menjadi bagian dalam bahan ajar yang dirancang agar mahasiswa menguasai kompetensi yang akan dicapai.

Buku ajar merupakan bagian dalam bahan ajar yang dirancang agar peserta didik menguasai kompetensi yang akan dicapai. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 11 tahun 2005 pasal 2 (dua) jenis buku ajar pelajaran sebagai berikut: (1) buku ajar pelajaran yang digunakan sebagai acuan wajib oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran; dan (2) buku pengayaan dan buku referensi yang berfungsi untuk menambah pengetahuan dan wawasan peserta didik.

Buku ajar memiliki dua misi utama, yaitu buku ajar harus menjadi sumber ilmu pengetahuan dan media yang baik dan dapat membantu meningkatkan proses

pembelajaran. Buku ajar memberikan andil cukup besar dalam upaya memperluas kesempatan memperoleh pendidikan sekaligus meningkatkan mutu proses dan hasil pembelajaran. Pembelajaran sains juga membutuhkan dua hal penting yaitu terminologi dan konsep, buku ajar berbasis literasi sains juga merupakan sumber utama pengetahuan sains. Ada beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik, seperti peserta didik harus meningkatkan berpikir kritis dan guru/ dosen penggunaan pendekatan inkuiri agar peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang bukan dari hasil mengingat fakta-fakta, tetapi dari menemukan sendiri oleh peserta didik.

Secara komprehensif, literasi sains dipandang sebagai cara berpikir (*a way of thinking*) untuk memperoleh pemahaman tentang alam dan sifat-sifatnya, cara untuk menyelidiki (*a way of investigating*) bagaimana fenomena alam dapat dijelaskan, dan sebagai batang tubuh pengetahuan (*a body of knowledge*) yang dihasilkan dari keingintahuan (*inquiry*) manusia. Aswasulasikin (2008), menggunakan pemahaman akan aspek-aspek yang fundamental ini, seorang guru/dosen dapat terbantu ketika mereka menyampaikan kepada peserta didik gambaran yang lebih lengkap dan menyeluruh tentang semesta sains.

Apabila dihubungkan dengan hasil penilaian *Trends in International Mathematic and Science Study* (TIMSS), terhadap prestasi bidang sains, siswa Indonesia masih dibawah skor rata-rata, dan hanya mencapai tingkat *Low International Benchmark*, begitu juga hasil penelitian PISA. PISA (*Programme for International Student Assesment*) 2006 rata-rata nilai komponen literasi sains anak Indonesia adalah 393 berada di bawah skala kemampuan yang menempatkan Indonesia pada peringkat ke-38 dari 41 negara di bawah negara Thailand yang

memiliki rata-rata nilai 436 menempati posisi ke-32. Pada tingkat kemampuan ini siswa umumnya hanya mampu mengingat fakta, terminologi, dan hukum sains serta menggunakan pengetahuan sains yang bersifat umum dalam mengambil dan mengevaluasi kesimpulan (Hayat, 2003). Buku-buku ajar yang ada selama ini lebih menekankan kepada dimensi konten dari pada dimensi proses dan konteks sebagaimana dituntut oleh PISA (Firman, 2007), sehingga diduga menyebabkan rendahnya tingkat literasi sains anak Indonesia.

Menurut *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD, 2003) literasi sains (*scientific literacy*) didefinisikan sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia. Yusuf (2003), mengemukakan bahwa literasi lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan.

Berdasarkan analisis masalah dan kebutuhan mahasiswa dan dosen di Universitas Negeri Medan, diperoleh keterangan bahwa buku-buku ajar kultur jaringan yang ada selama ini lebih menekankan kepada dimensi konten daripada dimensi proses. Pemilihan buku ajar yang tepat diharapkan terjadinya peningkatan pemahaman sains yang pada akhirnya dapat meningkatkan literasi sains siswa. Untuk dapat memilih buku ajar yang baik, diperlukan suatu cara pengembangan buku yang melibatkan aspek-aspek yang mengandung literasi sains yaitu konten, proses, dan konteks.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari mahasiswa Pendidikan Biologi, diketahui bahwa pembelajaran kultur jaringan yang dilakukan selama ini belum menggunakan buku ajar yang berbasis literasi sains yang melibatkan aspek-aspek yang mengandung literasi sains yaitu konten, proses, dan konteks sehingga sangat mendesak untuk dikembangkan bahan ajar buku kultur jaringan berbasis literasi sains. Pengembangan buku ajar berbasis literasi sains sebagai sumber belajar mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam berpikir literasi sains. Buku ajar Kultur Jaringan berisikan materi pembelajaran mengenai Kultur Jaringan pada tumbuhan. Adapun bentuk penyusunan buku ajar ini dirancang oleh penulis yang disesuaikan dengan silabus perkuliahan dan memperhatikan kebutuhan dan kemampuan mahasiswa dalam pelaksanaan pembelajaran. Sehingga dengan penggunaan buku ajar dapat mendukung dan menarik minat serta memotivasi mahasiswa dan memberikan pengaruh positif dalam menumbuhkan sikap ilmiah mahasiswa dalam meningkatkan hasil belajar agar menjadi lebih baik.

Pengembangan buku ajar berbasis literasi sains sebagai sumber belajar mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam berpikir literasi sains. Buku ajar Kultur Jaringan berisikan materi pembelajaran mengenai Kultur Jaringan pada tumbuhan. Adapun bentuk penyusunan buku ajar ini dirancang oleh penulis yang disesuaikan dengan silabus perkuliahan dan memperhatikan kebutuhan dan kemampuan mahasiswa dalam pelaksanaan pembelajaran. Sehingga dengan penggunaan buku ajar dapat mendukung dan menarik minat serta memotivasi mahasiswa dan memberikan

pengaruh positif dalam menumbuh kembangkan sikap ilmiah mahasiswa dalam meningkatkan hasil belajar agar menjadi lebih baik.

Berdasarkan data-data tersebut peneliti merasa perlu melakukan pengembangan buku ajar berbasis literasi sains. Adapun materi ajar yang peneliti pilih adalah tentang Kultur Jaringan pada tumbuhan, karena berdasarkan hasil wawancara dengan dosen dan mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan, mengemukakan bahwa Kultur Jaringan merupakan mata kuliah yang dianggap sulit bagi mahasiswa. Pemahaman akan aspek-aspek literasi sains yang fundamental ini, akan menjadikan seorang mahasiswa dapat terbantu ketika memahami secara menyeluruh tentang semesta sains. Dengan kata lain kemampuan literasi sains mahasiswa dapat ditingkatkan salah satu caranya adalah dengan mengembangkan buku ajar berbasis literasi sains.

Adapun bentuk penyusunan buku ajar ini dirancang oleh penulis yang disesuaikan dengan silabus perkuliahan dan memperhatikan kebutuhan dan kemampuan mahasiswa dalam pelaksanaan pembelajaran. Sehingga dengan penggunaan buku ajar dapat mendukung dan menarik minat serta memotivasi mahasiswa dan memberikan pengaruh positif dalam menumbuh kembangkan sikap ilmiah mahasiswa dalam meningkatkan hasil belajar agar menjadi lebih baik.

1.2. Identifikasi Masalah

Adapun yang menjadi identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Tingkat literasi sains di Indonesia menurut penelitian PISA tahun 2000, 2003, 2006, dan 2009 berada pada kategori rendah.

2. Buku ajar kultur jaringan yang digunakan oleh mahasiswa saat ini hanya menyajikan dimensi konten daripada dimensi proses.
3. Buku ajar yang digunakan oleh mahasiswa saat ini belum menyajikan literasi sains secara seimbang.
4. Mahasiswa sulit mencari literatur yang sesuai dan terpercaya.
5. Mahasiswa membutuhkan buku ajar Kultur Jaringan yang berbasis literasi sains.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian memberikan arah yang tepat, masalah perlu dibatasi sebagai berikut:

1. Buku ajar yang dikembangkan divalidasi oleh ahli materi dan ahli desain.
2. Buku ajar yang telah dikembangkan dinilai oleh Dosen Mata Kuliah Kultur Jaringan untuk mengetahui kelayakan buku ajar yang telah dikembangkan.
3. Buku ajar yang telah dikembangkan dinilai oleh mahasiswa pada Mata Kuliah Kultur Jaringan berbasis literasi sains.
4. Uji coba buku ajar ini dilakukan kepada kelompok lapangan terbatas.
5. Buku ajar yang telah digunakan diuji efektivitasnya.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang diteliti yaitu:

1. Bagaimanakah hasil validasi ahli materi dan desain terhadap buku ajar yang telah dikembangkan?

2. Bagaimanakah tanggapan Dosen mata kuliah Kultur Jaringan terhadap buku ajar yang telah dikembangkan?
3. Bagaimanakah tanggapan Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan terhadap buku ajar yang telah dikembangkan?
4. Seberapa besar kelayakan buku ajar Kultur Jaringan berbasis literasi sains pada materi Kultur Jaringan untuk Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan?
5. Apakah hasil belajar mahasiswa yang diajarkan dengan buku ajar Kultur Jaringan berbasis literasi sains lebih tinggi dari pada hasil belajar mahasiswa yang diajarkan dengan buku teks?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Mengetahui hasil validasi ahli materi dan ahli desain terhadap buku ajar yang telah dikembangkan.
2. Mengetahui tanggapan Dosen mata kuliah Kultur Jaringan terhadap buku ajar yang telah dikembangkan.
3. Mengetahui tanggapan mahasiswa terhadap buku ajar Kultur Jaringan yang telah dikembangkan.
4. Mengetahui kelayakan buku ajar Kultur Jaringan berbasis literasi sains untuk Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan.
5. Mengetahui perbandingan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan buku ajar Kultur Jaringan berbasis literasi sains dengan yang diajarkan dengan buku teks.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini bermanfaat secara teoritis dan praktis. Manfaat teoritisnya adalah (1) Memperkaya dan menambah khasanah ilmu pengetahuan guna meningkatkan kualitas pembelajaran untuk memperkaya dan menambah khasanah ilmu pengetahuan guna meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya yang berkaitan dengan pengembangan buku ajar kultur jaringan, dan (2) Sumbangan pemikiran dan bahan acuan bagi dosen, pengelola, pengembang, lembaga pendidikan dan peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji dan mengembangkan secara lebih mendalam tentang pengembangan bahan ajar kultur jaringan.

Manfaat praktis dari penelitian ini antara lain adalah: sebagai bahan pertimbangan dan alternatif bagi dosen dalam pemilihan sumber belajar. Buku ajar Kultur Jaringan berbasis literasi sains sebagai kelengkapan perangkat pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

1.7. Hasil yang Diharapkan

Hasil yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah bahan ajar berupa buku ajar Kultur Jaringan berbasis literasi bagi Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan yang sudah valid dan dapat di implementasikan dengan mudah sehingga dapat meningkatkan *soft skill* dan berpikir literasi sains mahasiswa.