

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Praktikum merupakan bagian integral dari kegiatan belajar mengajar. Praktikum menjadi sarana pengenalan bahan dan peralatan yang semula dianggap abstrak menjadi lebih nyata sehingga peserta didik lebih memahami konsep-konsep biologi Ekologi Tumbuhan. Pembelajaran dengan praktikum sangat efektif untuk mencapai seluruh ranah pengetahuan secara bersamaan, antara lain melatih agar teori dapat diterapkan pada permasalahan yang nyata (*kognitif*), melatih perencanaan kegiatan secara mandiri (*afektif*), dan melatih penggunaan instrumen tertentu (*psikomotor*) (Fauziah, 2013). Hal tersebut menunjukkan betapa pentingnya peranan praktikum dalam pencapaian tujuan-tujuan pembelajaran.

Berdasarkan kondisi yang terjadi pada saat ini, literasi sains Indonesia masih tertinggal cukup jauh dibandingkan dengan negara lain. Hasil studi internasional melalui *Programme for International Student Assessment (PISA)* dapat dijadikan rujukan mengenai rendahnya literasi sains anak-anak Indonesia dibandingkan dengan negara lain. Program ini merupakan studi lintas negara yang dilaksanakan secara berkala untuk memonitor hasil sistem pendidikan dari sudut pencapaian hasil belajar pesertadidik di tiap negara peserta dalam beberapa literasi, meliputi literasi membaca (*reading literacy*), literasi matematika (*mathematical literacy*), serta literasi sains (*scientific literacy*) (Firman, 2007). Berdasarkan hasil PISA tahun 2009 (OECD, 2010), rata-rata nilai literasi sains anak Indonesia adalah 383, yang menempatkan Indonesia di peringkat 60 dari 65 negara peserta PISA 2009. Posisi ini jauh di bawah negara ASEAN lainnya, yakni Singapura dan Thailand

yang masing-masing berada pada peringkat 4 dan 49. Menurut Hayat (Adisendjaja, 2008), pada tingkat kemampuan ini siswa umumnya hanya mampu mengingat fakta, terminologi, hukum sains, serta menggunakan pengetahuan sains yang bersifat umum dalam mengambil dan mengevaluasi kesimpulan. Begitupun jika melihat hasil pada PISA tahun 2000, 2003, dan 2006, Indonesia masih berada pada jajaran peringkat bawah dibandingkan dengan negara lain yang mengikuti program ini.

Apabila dihubungkan dengan hasil penilaian PISA (*Program for International Assessment of Student*) dan TIMSS (*Trends International in Mathematics and Science Study*) terhadap prestasi peserta didik Indonesia ternyata masih di bawah rata-rata dan hanya mencapai tingkat *Low Internasional Benchmark* bahkan dengan sesama anggota ASEAN, yakni menduduki 10 besar terbawah dari 65 negara peserta dari setiap ajang ini terselenggara. Dengan predikat ini bisa mencerminkan bagaimana literasi sains peserta didik di Indonesia saat ini.

Jika menggunakan sudut pandang yang lebih menyeluruh, sains seharusnya 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, sebagai batang tubuh pengetahuan (*a body of knowledge*) yang dihasilkan dari keingintahuan (*inquiry*) manusia. Menggunakan pemahaman akan aspek-aspek yang fundamental ini, seorang guru sains dapat terbantu ketika mereka menyampaikan kepada peserta didik gambaran yang lebih lengkap dan menyeluruh tentang semesta sains.

Studi awal yaitu studi dokumentasi penulis mengenai penuntun praktikum Ekologi Tumbuhan di Universitas Negeri Medan khususnya di jurusan Pendidikan biologi bahwa pengembangan materi belum dilakukan dan belum menggunakan penuntun praktikum yang mengandung empat komponen literasi sains yaitu sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*a body of knowledge*), sains sebagai cara berfikir (*way of thinking*) sains sebagai cara untuk menyelidiki (*way of investigating*) dan sains sebagai interaksi sains, teknologi dengan masyarakat (*interaction of science, technology and society*) yang melibatkan aspek-aspek yang mengandung literasi sains yaitu konten, proses dan konteks.

Siswa tidak terlepas saat dia mendapatkan pengetahuan dari guru yang mengajar sewaktu proses belajar mengajar serta guru juga tidak terlepas saat dia mengikuti perkuliahan di Universitas yang guru jalani sehingga calon guru (Mahasiswa) perlu dibekali saat calon guru mengikuti perkuliahan dan diberikan sumber bacaan yang mengandung empat komponen literasi sains dan dalam literasi sains juga terdapat refleksi diri sehingga selama perkuliahan calon guru sudah mengetahui dan memahami literasi sains dan sangat mendesak untuk dikembangkan penuntun praktikum Ekologi Tumbuhan berbasis literasi sains.

Pengembangan penuntun praktikum Ekologi Tumbuhan ini menggunakan model pengembangan *Borg dan Gall*. Penelitian pengembangan atau *Research and Development* adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tertentu (Sugyono, 2011). Trianto (2011) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggung jawabkan.

Pengembangan penuntun praktikum berbasis literasi sains sebagai sumber belajar mahasiswa dalam kegiatan praktikum, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam berpikir literasi sains. Adapun bentuk penyusunan penuntun praktikum ini dirancang oleh penulis yang disesuaikan dengan silabus perkuliahan dan memperhatikan kebutuhan dan kemampuan mahasiswa dalam pelaksanaan praktikum. Penuntun praktikum akan dibuat sebaik mungkin agar 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.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Literasi sains berdasarkan PISA pada tahun 2000, 2003, 2006, dan 2009 masih tergolong rendah.
2. Penuntun praktikum belum atau kurang dilakukan pengembangan yang mengandung empat komponen literasi sains.
3. Topik-topik yang masih terbatas untuk praktikum adalah Pengaruh Perbedaan Lingkungan tempat Tumbuh terhadap Pertumbuhan Tanaman, Persaingan antara Tanaman Sejenis (*Intra Spesifik*), Persaingan antara Tanaman Berbeda Jenis (*Inter Spesifik*), Pengaruh Alelopati Jenis Tanaman terhadap Perkecambahan Tanaman Palawija, Daur Karbon, Metode Kuadrat, Metode Kuadran, Metode Garis Menyinggung, Kurva Spesies Area, Suksesi Tumbuhan dan Analisis Kekerabatan Tanaman.
4. Mahasiswa sulit memahami materi pada praktikum Ekologi Tumbuhan

5. Mahasiswa membutuhkan penuntun praktikum ekologi tumbuhan yang berbasis literasi sains.
6. Penuntun praktikum yang ada saat ini masih berbasis konten dan masih terbatas pengembangan dilakukan.

1.3. Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan masalah dalam identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini hanya dibatasi pada: penuntun praktikum Ekologi Tumbuhan berbasis literasi sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*a body of knowladge*), sains sebagai cara untuk menyelidiki (*way of investigating*), sains sebagai cara berfikir (*way of thinking*) dan sains sebagai interaksi sains, teknologi dengan masyarakat (*interaction of science, tecnology and society*).

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, dapat dirumuskan permasalahan yang diteliti yaitu:

1. Bagaimanakah kelayakan penuntun praktikum Ekologi Tumbuhan berbasis literasi sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*a body of knowladge*)?
2. Bagaimanakah kelayakan penuntun praktikum Ekologi Tumbuhan berbasis literasi sains sebagai cara untuk menyelidiki (*way of investigating*)?
3. Bagaimanakah kelayakan penuntun praktikum Ekologi Tumbuhan berbasis literasi sains sebagai cara berfikir (*way of thinking*)
4. Bagaimanakah kelayakan penuntun praktikum Ekologi Tumbuhan berbasis literasi sains sebagai interaksi sains, teknologi dengan masyarakat (*interaction of science, tecnology and society*) ?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan penuntun praktikum Ekologi Tumbuhan berbasis literasi sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*a body of knowlagde*)
2. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan penuntun praktikum Ekologi Tumbuhan berbasis literasi sains sebagai cara untuk menyelidiki (*way of investigating*)
3. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan penuntun praktikum Ekologi Tumbuhan berbasis literasi sains sebagai cara berfikir (*way of thinking*)
4. Untuk mengetahui bagaiaman kelayakan penuntun praktikum Ekologi Tumbuhan berbasis literasi sains sebagai interaksi sains, teknologi dengan masyarakat (*interaction of science, tecnology and society*)

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian pengembangan ini diharapkan dapat bermanfaat secara teoritis dan praktis. Manfaat teoritis adalah a. Menambah dan memperkaya khasanah ilmu pengetahuan guna meningkatkan kualitas pembelajaran yang berkaitan dengan pengembangan penuntun praktikum Ekologi Tumbuhan. b. Sebagai sumbangan pemikiran dan bahan acuan bagi dosen, pengelola, pengembang, lembaga pendidikan dan penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji dan mengembangkan secara lebih mendalam tentang pengembangan penuntun praktikum Ekologi Tumbuhan.

Manfaat Praktis dari penelitian ini adalah sebagai bahan pertimbangan dan alternatif bagi dosen dalam pemilihan sumber belajar. Penuntun praktikum

Ekologi Tumbuhan berbasis literasi sains sebagai kelengkapan perangkat pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

1.7. Hasil yang Diharapkan

Hasil yang diharapkan dalam penelitian pengembangan penuntun praktikum ini yaitu, Penuntun praktikum Ekologi Tumbuhan berbasis literasi sains bagi Mahasiswa (Calon Guru) Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan yang sudah valid.

