

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sains di era kontemporer menekankan urgensi literasi sains, yakni kemampuan dalam memahami konsep-konsep ilmiah, menganalisis data, serta mengambil keputusan yang didasarkan pada bukti empiris. Meskipun demikian, tingkat literasi sains peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)*, Indonesia menempati peringkat ke-68 dari 81 negara dengan perolehan skor sains sebesar 398, matematika 379, dan membaca 371 (OECD, 2023). Temuan tersebut menunjukkan adanya kebutuhan mendesak akan inovasi dalam proses pembelajaran guna meningkatkan kompetensi sains peserta didik, termasuk pada jenjang pendidikan tinggi.

Pendidikan sains di perguruan tinggi menuntut tersedianya bahan ajar yang mampu mendukung penguasaan konsep secara mendalam, keterampilan berpikir ilmiah, serta kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dalam konteks nyata. Salah satu mata kuliah yang memerlukan dukungan bahan ajar yang komprehensif dan memadai adalah Taksonomi Tumbuhan, yaitu mata kuliah yang mempelajari identifikasi, klasifikasi, nomenklatur, serta hubungan evolusioner tumbuhan. Meskipun mata kuliah inti dalam Pendidikan Biologi, pembelajaran Taksonomi sering kali dianggap sulit oleh mahasiswa karena tingginya tuntutan keterampilan observasi, analisis morfologi, serta kemampuan menggunakan kunci identifikasi.

Dalam bidang Taksonomi Tumbuhan, literasi sains sangat penting untuk mendukung kemampuan mahasiswa dalam mengidentifikasi dan mengklasifikasikan

tumbuhan secara akurat. Namun, berbagai penelitian mencatat bahwa mata kuliah ini dianggap sulit dan sering menurunkan motivasi belajar mahasiswa (Aswin *et al.*, 2018; Maskour *et al.*, 2019). Wawancara dengan dosen pengampu di Universitas Negeri Medan juga menunjukkan bahwa mahasiswa kesulitan memahami kunci identifikasi tumbuhan dan kurang termotivasi dalam mempelajari materi. Studi awal tahun 2025 menemukan bahwa 68,75% mahasiswa mengalami kesulitan memahami materi Taksonomi Tumbuhan pada Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK).

Di sisi lain, Indonesia merupakan megabiodiversitas dengan sekitar 25% spesies tumbuhan berbunga dunia, dan sekitar 40% di antaranya bersifat endemik (Sutarno & Setyawan, 2015; Lubis, 2017; von Rintelen *et al.*, 2017; Trimanto & Sofiah, 2018). Namun, tingginya deforestasi dan alih fungsi lahan menyebabkan banyak spesies flora langka terancam punah (Mulyono *et al.*, 2019). Tumbuhan langka berperan penting dalam ekosistem dan memiliki potensi ekonomi serta kesehatan yang tinggi sehingga memerlukan strategi konservasi yang efektif (Nielsen *et al.*, 2020; Knight *et al.*, 2020).

Salah satu kawasan yang kaya akan spesies tumbuhan langka adalah Hutan Agrowisata Taman Eden 100 di Toba Samosir. Kawasan ini memiliki keanekaragaman flora endemik yang tinggi dan berpotensi menjadi sumber belajar berbasis lingkungan. Namun demikian, potensi tersebut sampai saat ini belum dimaksimalkan secara optimal sebagai bagian dari proses pembelajaran Taksonomi Tumbuhan di tingkat perguruan tinggi.

Sumber belajar berbasis lokal yang terstruktur dan menarik masih sangat terbatas. Padahal, bahan ajar yang baik dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik (Fazilla, 2016; Emosda, 2017; Suhirman *et al.*, 2020). Salah satu bentuk

bahan ajar yang relevan adalah ensiklopedia, yang mampu menyajikan informasi ilmiah secara sistematis disertai gambar dan penjelasan yang memperjelas topik (Nurdiansyah *et al.*, 2021). Ensiklopedia berbasis literasi sains tidak hanya bermanfaat untuk memperkuat konsep Taksonomi, tetapi juga menumbuhkan kesadaran konservasi.

Oleh karena itu, Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Langka menjadi penting untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa, memfasilitasi pembelajaran kontekstual, dan mendukung pelestarian tumbuhan langka. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Langka di Hutan Agrowisata Taman Eden 100 Tobasa Berbasis Literasi Sains pada Mata Kuliah Taksonomi Tumbuhan”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, permasalahan yang dapat dirumuskan dan diidentifikasi antara lain meliputi:

1. Kurangnya pemahaman mahasiswa pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan di mana salah satunya kemampuan mengidentifikasi tumbuhan langka.
2. Kurangnya bahan ajar visual yang sistematis dan menarik, seperti ensiklopedia berbasis gambar dan deskripsi ilmiah, sehingga mahasiswa mengalami kesulitan mengidentifikasi ciri morfologi dan klasifikasi tumbuhan secara akurat.
3. Kepedulian dan kesadaran mahasiswa terhadap konservasi tumbuhan langka masih rendah, karena kurangnya sumber belajar yang menampilkan permasalahan pelestarian flora lokal secara ilmiah dan kontekstual

4. Ketidakterdediaan sumber belajar yang maksimal untuk mempelajari tumbuhan langka dengan penerapan ensiklopedia berbasis literasi sains pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian, ruang lingkup permasalahan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian dilaksanakan di kawasan konservasi Hutan Agrowisata Taman Eden 100 Tobasa sebagai lokasi kajian tumbuhan langka.
2. Produk dibatasi pada ensiklopedia tumbuhan langka berbasis literasi sains.
3. Mata kuliah dibatasi pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan.
4. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah yang menjadi fokus penelitian dibatasi pada CPMK-1 dan CPMK-2.
5. Subjek penelitian meliputi validator ahli, narasumber pengelola Taman Eden 100 Tobasa, dosen pengampu, serta mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan.
6. Model pengembangan ensiklopedia ini dibatasi dengan menggunakan model pengembangan ADDIE.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang, hasil identifikasi, serta pembatasan masalah yang telah diuraikan, permasalahan penelitian dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan Ensiklopedia Tumbuhan Langka di Hutan Agrowisata Taman Eden 100 Tobasa berbasis literasi sains pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan berdasarkan ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli desain?

2. Bagaimana respons dosen dan mahasiswa Taksonomi Tumbuhan terhadap Ensiklopedia Tumbuhan Langka di Hutan Agrowisata Taman Eden 100 Tobasa berbasis literasi sains pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan?
3. Bagaimana efektivitas belajar mahasiswa dalam implementasi Ensiklopedia Tumbuhan Langka di Hutan Agrowisata Taman Eden 100 Tobasa berbasis literasi sains pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai melalui pelaksanaan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Menilai kelayakan Ensiklopedia Tumbuhan Langka di Hutan Agrowisata Taman Eden 100 Tobasa berbasis literasi sains pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli desain.
2. Mengetahui respons dosen dan mahasiswa terhadap penggunaan Ensiklopedia Tumbuhan Langka di Hutan Agrowisata Taman Eden 100 Tobasa berbasis literasi sains dalam pembelajaran mata kuliah Taksonomi Tumbuhan.
3. Menganalisis efektivitas pembelajaran mahasiswa setelah penerapan Ensiklopedia Tumbuhan Langka di Hutan Agrowisata Taman Eden 100 Tobasa berbasis literasi sains pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan.

1.6. Manfaat Penelitian

Selain tujuan tersebut, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan sejumlah manfaat, antara lain:

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan kontribusi dalam memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan mahasiswa mengenai tumbuhan langka sebagai upaya mendukung pelestarian spesies yang terancam punah.
- b. Buku ensiklopedia tumbuhan langka sebagai sumber belajar dan dapat menjadi panduan bagaimana cara melestarikan tumbuhan langka, upaya konservasi serta memaksimalkan potensi tumbuhan langka di Hutan Agrowisata Taman Eden 100 Tobasa.
- c. Buku ensiklopedia tumbuhan langka dapat dimanfaatkan sebagai media pendukung untuk membantu mahasiswa dalam memahami materi pembelajaran pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan.
- d. Menjadi sumber rujukan bagi mahasiswa, dosen, perguruan tinggi, serta peneliti yang akan mengembangkan atau melanjutkan penelitian terkait tumbuhan langka di kawasan Hutan Agrowisata Taman Eden 100 Tobasa sebagai bahan pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

- a. Sebagai bahan pertimbangan, acuan konseptual, serta dasar empiris dalam pelaksanaan penelitian pengembangan ensiklopedia.
- b. Sebagai sumber belajar alternatif yang mampu meningkatkan literasi sains pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan