

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bahan ajar merupakan salah satu alat pendukung dalam proses pembelajaran salah satunya adalah buku petunjuk praktikum bagi mahasiswa semester 6 dalam mata pelajaran Ekologi Tumbuhan. Umumnya petunjuk praktikum disajikan dalam bentuk buku pegangan yang biasa dibawa oleh mahasiswa. Buku petunjuk praktikum dapat mempermudah mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan proses pembelajaran khususnya praktikum karena dapat berlangsung secara terarah dan jelas sesuai buku petunjuk praktikum. Buku petunjuk praktikum memanfaatkan alam sekitar sebagai objek pembelajarannya, sehingga mahasiswa dapat mengeksplor lebih luas dan mendalam mengenai alam sekitar. Tantangan didalam dunia pendidikan salah satunya yaitu meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi pembelajaran. Jadi dengan adanya buku petunjuk praktikum diharapkan mahasiswa akan menjadi lebih termotivasi untuk aktif dalam proses perkuliahan (Sunarti et al., 2018).

Praktikum biologi merupakan suatu metode yang dapat memperluas pemahaman mahasiswa mengenai konsep-konsep biologi melalui pengamatan secara langsung. Dalam proses pelaksanaan praktikum diperlukan adanya panduan praktikum yang terstruktur sehingga proses pembelajaran bisa berjalan secara efektif. Buku petunjuk praktikum yang bagus harus memenuhi ketentuan yang berlaku yaitu mampu meningkatkan dan mendukung

pengembangan keterampilan berfikir kritis dan memiliki keterampilan analisis. Namun, sebagian besar buku petunjuk praktikum yang tersedia masih bersifat terlalu umum sehingga kurang relevan dengan potensi lokal yang tersedia di lingkungan sekitar (Yuanita, *et al.*, 2021).

Buku petunjuk praktikum vegetasi adalah panduan yang cukup penting dan sangat dibutuhkan mahasiswa saat melaksanakan praktik lapangan. Praktikum ekologi vegetasi sangat memerlukan pemahaman yang baik mengenai metode pengambilan data, identifikasi tumbuhan, dan teknik analisis data pada komunitas vegetasi. Tanpa panduan praktikum tertulis yang tersusun, maka akan beresiko kepada mahasiswa yang menimbulkan kesalahan dalam prosedur kerja, pencatatan data, dan analisis data. Selaian itu, dengan adanya buku petunjuk praktikum yang sesuai dengan kondisi lokasi yang ada, maka mahasiswa akan lebih mudah untuk memahami vegetasi lokal dan tantangan ekologis yang ada di lapangan (Sutomo *et al.*, 2020).

Buku petunjuk praktikum akan menjadi instrumen pedagogis yang tidak hanya menjelaskan prosedur kerja tetapi juga bersangkutan dengan teori ekologi, konservasi, dan juga pemanfaatan lahan. Dalam pembelajaran berbasis pengalaman (*Experiential Learning*), buku petunjuk praktikum juga mendukung keterampilan observasi, kerja lapangan, dan juga cara berfikir kritis pada mahasiswa (Kolb., 1984).

Penyusunan buku petunjuk praktikum berbasis keanekaragaman jenis tumbuhan di Bukit Petrok Ponorogo mampu menjadi upaya penting dalam mengintegrasikan potensi lokal ke dalam suatu proses pembelajaran. Buku

petunjuk praktikum ini diharapkan dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep keanekaragaman hayati, mampu meningkatkan keterampilan analisis, dan mampu meningkatkan kesadaran akan pentingnya pelestarian lingkungan (Setyaningsih *et al.*, 2023).

Bukit Petrok di Ponorogo adalah salah satu kawasan bukit yang memiliki keanekaragaman hayati yang cukup tinggi, khususnya jenis tumbuhan. Kondisi ini masih belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai suatu sumber belajar yang berbasis lingkungan. Potensi lokal di daerah Bukit Petrok seperti keanekaragaman tumbuhannya dapat dimanfaatkan menjadi salah satu strategi dalam langkah meningkatkan kualitas pembelajaran biologi. Dengan menggunakan pendekatan analisis vegetasi, peserta didik mampu belajar lebih kontekstual dan mampu memahami betapa pentingnya pelestarian lingkungan (Rahmi *et al.*, 2023).

Kawasan bukit adalah salah satu kawasan yang cukup menarik diteliti karena memiliki jenis vegetasi yang cukup beragam dan melimpah. Pada kawasan bawah bukit atau lembah biasanya akan terdapat lebih banyak jenis vegetasinya, lalu semakin naik ketinggiannya maka kelimpahan jenisnya akan semakin menurun, bahkan tidak ditemukan jenis vegetasi pohon karena biasanya banyak kawasan puncak memiliki area yang berbatu. Tetapi juga terdapat zona vegetasi dimana pada area ketinggian tertentu biasanya akan didominasi oleh jenis vegetasi tertentu (Putri *et al.*, 2024).

Vegetasi yang biasa ditemukan disekitar kawasan Bukit Petrok, Desa Gajah Ponorogo ini sangat bervariasi yaitu meliputi berbagai macam jenis

tumbuhan khas tropis dan vegetasi lantai. Tumbuhan khas tropis adalah vegetasi yang biasanya tumbuh dan berkembang secara alami di kawasan tropis, seperti di daerah yang memiliki iklim panas, curah hujan tinggi disetiap tahunnya, dan memiliki tingkat kelembaban yang tinggi. Tumbuhan khas tropis biasanya memiliki berdaun lebar sebagai pendukung efisiensi fotosintesis, adaptasi kelembaban tinggi, sistem perakaran yang dalam, dan keanekaragaman yang tinggi. Tumbuhan khas tropis umumnya berupa pohon mahoni *Swietenia macrophylla*, pohon karet *Hevea brasiliensis*, pohon pinus *Pinus merkusii*, dan berbagai jenis anggrek tropis (Boonman et al., 2020).

Tumbuhan khas tropis juga memainkan peran penting bagi lingkungan, ekosistem dan juga manusia . Tumbuhan khas tropis berfungsi sebagai paru-paru dunia karena mampu menyerap karbon dioksida (CO_2) lalu menghasilkan oksigen melalui fotosintesis dan juga mampu menstabilkan suhu lokal. Tumbuhan khas tropis juga mampu memperkuat struktur tanah, meningkatkan infiltrasi air di tanah, dan juga mampu mencegah erosi sehingga dapat menjaga kualitas air sungai dan mampu mencegah banjir. Selain itu kawasan tropis juga menjadi habitat tempat tinggal berbagai jenis hewan dan juga sebagai tempat penyedia bahan baku seperti buah-buahan, obat-obatan, bahan kayu bakar dan tempat mencari pakan ternak bagi masyarakat (Subagyo et al., 2019).

Vegetasi lantai juga terdapat di sekitar Bukit Petrok, Ponorogo. Vegetasi lantai adalah jenis tumbuhan yang menyusun vegetasi hutan dengan tumbuhan yang berada dibawah tutupan pohon, menutupi tanah, dan biasanya lebih dominan. Vegetasi lantai biasanya berupa rumput, herba, dan semak atau perdu.

Vegetasi lantai memiliki berbagai interaksi yang terjadi antara makhluk hidup dan faktor lingkungan. Kondisi vegetasi memainkan peran penting untuk keseimbangan suatu ekosistem dan juga dapat menunjukkan bagaimana kondisi iklim, tanah, unsur hara, dan ketersediaan air yang ada di dalamnya (Novikawati et al., 2015). Bagian vegetasi seperti akar, tajuk, dan serasah sangat berkontribusi dalam mengatur ketersediaan air yang berada di dalam tanah. Vegetasi lantai sangat berdampak positif terhadap suatu kawasan, namun pengaruh yang diberikan berbeda-beda tergantung pada struktur vegetasi dan komposisi vegetasi yang tumbuh di area kawasan tersebut (Sancayaningsih et al., 2015).

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukannya penelitian untuk mengeksplor berbagai macam jenis tumbuhan yang ada di area Bukit Petrok Desa Gajah Kecamatan Sambit Kabupaten Ponorogo. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui lebih luas lagi mengenai keanekaragaman vegetasi tumbuhan di sekitar Bukit Petrok. Dalam mendukung keberhasilan penelitian dan kegiatan praktikum, maka sangat penting dilakukan penyusunan buku petunjuk praktikum bagi mahasiswa. Buku petunjuk praktikum berfungsi sebagai panduan sistematis bagi mahasiswa untuk mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan, menentukan metode sampling, dan menentukan analisis ekologi yang sesuai. Dengan adanya buku petunjuk praktikum maka akan menjadi landasan akademik untuk kegiatan praktikum, serta mendorong proses pembelajaran yang lebih aktif dan berbasis lapangan.

B. Batasaan Masalah

Batasan masalah akan digunakan agar penelitian ini dapat berjalan sesuai sasaran dan tidak terjadi penafsiran ganda, maka penelitian ini memiliki batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Penyusunan buku petunjuk praktikum didasarkan dari hasil analisis keanekaragaman jenis tumbuhan di sekitar Bukit Petrok, Ponorogo.
2. Analisis keanekaragaman jenis tumbuhan di sekitar Bukit Petrok, Ponorogo dilakukan dengan cara menghitung Densitas, Frekuensi, dan Indeks Nilai penting (INP). Pengumpulan data dengan menggunakan metode kuadran yaitu peletakan plot yang dilakukan secara Random Sampling dengan cara melakukan plot-plot pengamatan secara beracak.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah diatas, terdapat juga rumusan masalah dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Apa saja jenis-jenis keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di sekitar Bukit Petrok, Ponorogo ?
2. Bagaimana struktur dan komposisi vegetasi yang terdapat di sekitar Bukit Petrok, Ponorogo ?
3. Bagaimana faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi frekuensi dan densitas vegetasi lantai di sekitar Bukit Petrok, Ponorogo ?
4. Bagaimana penyusunan buku petunjuk praktikum sebagai data dasar konservasi bukit bagi masyarakat serta sebagai pendukung mata kuliah

Ekologi Tumbuhan pada semester 6 berbasis analisis keanekaragaman jenis tumbuhan di sekitar Bukit Petrok, Ponorogo ?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah ditulis di atas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis-jenis keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di sekitar Bukit Petrok, Ponorogo.
2. Mengetahui struktur dan komposisi vegetasi lantai yang terdapat di sekitar Mengetahui struktur dan komposisi vegetasi lantai yang terdapat di sekitar Bukit Petrok, Ponorogo.
3. Mengetahui kondisi faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi frekuensi dan densitas di sekitar di sekitar Bukit Petrok, Ponorogo
4. Menyusun buku petunjuk praktikum sebagai data dasar konservasi bukit bagi masyarakat serta sebagai pendukung mata kuliah Ekologi Tumbuhan pada semester 6 berbasis analisis keanekaragaman jenis tumbuhan di sekitar Bukit Petrok, Ponorogo.

E. Kegunaan Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini memiliki dua manfaat, yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini mampu memberikan bahan rujukan untuk pengembangan penelitian berikutnya, sebagai alat untuk meningkatkan kesadaran terhadap masyarakat tentang betapa pentingnya mempertahankan keanekaragaman dan upaya pelestarian lingkungan, juga

sebagai sumber informasi dan rujukan sebagai media untuk mengetahui komposisi dari tumbuhan yang dapat membentuk keanekaragaman jenis tumbuhan di sekitar lokasi penelitian. Luaran dari penelitian ini berupa Buku Petunjuk Praktikum yang dapat digunakan sebagai sumber referensi media dan sebagai sumber bahan ajar pembelajaran untuk mata kuliah yang relevan.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Mahasiswa

Berdampak pada peningkatan minat belajar mahasiswa, dan juga akan memperluas pengetahuan mahasiswa mengenai mata kuliah Ekologi Tumbuhan serta meningkatkan motivasi dan inovasi belajar.

b. Bagi Peneliti Selanjutnya

Akan menjadi salah satu bahan referensi dan juga sebagai bahan pertimbangan bagi peneliti yang ingin mengkaji kajian yang sama.

c. Bagi Peneliti

Mampu menambah wawasan bagi peneliti dan juga menambah pemahaman terkait dengan penyusunan Buku Petunjuk Praktikum, analisis keanekaragaman jenis tumbuhan bukit.

F. Definisi Operasional Variabel

1. Buku Petunjuk Praktikum adalah buku panduan tertulis dan dirancang untuk membantu peserta didik untuk melaksanakan kegiatan praktikum secara efisien, terstruktur, dan juga sesuai dengan prosedur ilmiah. Buku Petunjuk Praktikum biasanya juga mencakup informasi yang teoritis,

prosedur yang tersusun sesuai dengan langkah-langkah kerjanya, daftar alat dan bahan yang digunakan, dan berisi pedoman analisis hasilnya. Tujuannya yaitu untuk memastikan kesesuaian prosedur pelaksanaan praktikum dan juga meningkatkan pemahaman terhadap konsep yang dipelajari (Hikmah, 2022)

2. Tumbuhan khas tropis adalah vegetasi yang biasanya tumbuh dan berkembang secara alami di kawasan tropis, seperti diderah yang memiliki iklim panas, curah hujan tinggi disetiap tahunnya, dan memiliki tingkat kelembaban yang tinggi. Tumbuhan khas tropis umumnya berupa pohon mahoni *Swietenia macrophylla*, pohon karet *Hevea brasiliensis*, pohon pinus *Pinus merkusii*, dan berbagai jenis anggrek tropis (Subagyo et al., 2019).
3. Vegetasi lantai adalah jenis tumbuhan yang menyusun vegetasi hutan dengan tumbuhan yang berada dibawah tutupan pohon, menutupi tanah, dan biasanya lebih dominan. Vegetasi lantai biasanya berupa rumput, herba, dan semak atau perdu dalamnya (Novikawati et al., 2015).
4. Analisis keanekaragaman jenis tumbuhan adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai macam jenis tumbuhan yang mendominasi suatu kawasan bukit, struktur, komposisi, dan faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi stabilitas ekosistem suatu tumbuhan (Hidayat, 2017).