

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan teknologi elektronik terbaru telah menghasilkan banyak media informasi modern dan kompleks (Handayani *et al.*, 2021). Keberadaan media elektronik, mempermudah masyarakat untuk mengetahui informasi seputar vegetasi lantai yang berada di Sumber Mata Air Plalar. Adanya pengetahuan dan pemahaman terkait vegetasi lantai di sekitar sumber mata air menjadi edukasi penting terhadap pengelolaan lingkungan bagi masyarakat setempat. Mendokumentasikan informasi yang akurat dan dapat diandalkan sangat penting dalam rangka menghadapi tantangan pelestarian lingkungan dan manajemen lingkungan. Masyarakat setempat mungkin memiliki pengetahuan tradisional dan pengalaman lokal tentang vegetasi lantai sekitar sumber mata air Plalar yang belum didokumentasikan secara sistematis.

E-ensiklopedia dapat membantu dalam mendokumentasikan pengetahuan hasil penelitian dan pengetahuan tradisional atau lokal, yang dapat menjadi sumber berharga untuk pelestarian dan konservasi alam. Selain itu, *e-ensiklopedia* juga dapat menjadi alat untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan edukasi masyarakat tentang pentingnya menjaga keanekaragaman hayati dan pelestarian lingkungan. Dengan menyediakan informasi yang mudah diakses dan dipahami tentang vegetasi lantai, *e-ensiklopedia* dapat membantu memotivasi tindakan perlindungan lingkungan.

Isi *e-ensiklopedia* memuat informasi yang menarik dengan menampilkan gambar serta ulasan yang cukup singkat dan padat, sehingga akan membantu meningkatkan literasi siswa serta masyarakat yang membacanya. Diketahui produk *e-ensiklopedia* yang dikembangkan memiliki beberapa manfaat dibandingkan dengan bahan ajar yang bersifat konvensional, salah satunya yaitu lebih praktis karena dikemas dalam bentuk aplikasi *smartphone* yang cenderung lebih disukai siswa dibandingkan buku paket (Azizah *et al.*, 2021)

Topik bahasan dalam *e-ensiklopedia* dapat berupa keragaman hayati yang dapat dijadikan sebagai sumber informasi termasuk edukasi kepada masyarakat maupun siswa terkait pelestarian lingkungan. Salah satunya adalah analisis vegetasi lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar, Madiun. Sumber Mata Air Plalar merupakan salah satu sumber mata air yang dikatakan masih alami, berada di Desa Kepel, Kecamatan Kare, Kabupaten Madiun. Sumber Mata Air Plalar menjadi salah satu sumber daya alam paling penting untuk masyarakat Desa Kepel sebagai sumber kehidupan sehari-hari. Sumber mata air merupakan sumber daya alam yang mempunyai manfaat besar untuk masyarakat Indonesia, antara lain manfaat lingkungan, sosial budaya, dan ekonomi, sehingga harus dikelola dan dimanfaatkan secara rasional dengan memperhatikan kebutuhan generasi sekarang dan generasi mendatang (Maela *et al.*, 2022).

Vegetasi yang biasa ditemukan di sekitar sumber mata air sangat bervariasi, salah satu jenis vegetasi umum yang sering ditemukan adalah vegetasi lantai. Vegetasi lantai adalah spesies tumbuhan yang membentuk

vegetasi hutan dengan tumbuhan di bawah tutupan pohon dominan dan sebagian besar menutupi tanah (Shabirin *et al.*, 2020). Vegetasi lantai umumnya berupa semak atau perdu rendah, herba, dan rumput. Vegetasi lantai dapat menunjukkan berbagai interaksi yang terjadi antara makhluk hidup dan faktor lingkungan. Kondisi vegetasi juga memainkan peranan penting bagi keseimbangan sebuah ekosistem dan dapat menunjukkan bagaimana kondisi iklim, kondisi tanah, ketersediaan air, dan unsur hara serta manusia yang didalamnya. Bagian-bagian vegetasi seperti tajuk, seresah, dan sistem perakaran turut berkontribusi dalam mengatur ketersediaan air di dalam tanah serta menjaga sistem tata air, yaitu dalam hal penguapan air (transpirasi), pengurangan aliran permukaan (run off), infiltrasi air ke dalam tanah, dan pencegahan erosi tanah. Keberadaan vegetasi memberi pengaruh positif terhadap suatu kawasan, namun pengaruhnya akan berbeda-beda tergantung pada struktur dan komposisi vegetasi yang tumbuh pada kawasan tersebut. Keanekaragaman spesies tumbuhan bawah yang tinggi, menyebabkan beberapa spesies tumbuhan bawah belum diketahui atau belum teridentifikasi, akibatnya struktur komunitas tumbuhan bawah tidak jelas ((Aritonang, 2019) dalam (Hendrayana *et al.*, 2022).

Sumber Mata Air Plalar memiliki aliran air yang sangat melimpah. Sebanyak dua dusun yang ada di Desa Kepel ini menggunakan air dari Sumber Mata Air Plalar sebagai pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Kedua dusun tersebut meliputi Dusun Gligi, dan Dusun Kepel. Keberadaan air yang melimpah tentu dipengaruhi oleh vegetasi yang tumbuh di sekitar sumber mata

air tersebut yang berperan dalam proses infiltrasi air hujan ke dalam tanah (Cahyaningrum *et al.*, 2023).

Berdasarkan hasil survei awal di lokasi penelitian pada April 2024 terlihat bahwa jenis tumbuhan bawah yang hidup di lantai hutan heterogen adalah *Selaginella sp.* (Paku Cakar Ayam), *Anthurium coloradense*, *Polia*, *Polypodiophyta*, *Pteridophytes*, Talas, Pakis Mulut Udang, *Anthurium clidemioides*, dan beberapa lainnya yang belum diketahui jenisnya. Namun saat ini belum dilakukan penelitian terkait analisis vegetasi dan komposisi vegetasi lantai di Sumber Mata Air Plalar, Desa Kepel, Kecamatan Kare, Kabupaten Madiun. Data dasar tentang elemen yang membentuk ekosistem sumber mata air diperlukan untuk konservasi sumber mata air di Desa Kepel. Data dasar ini selanjutnya akan disusun berbentuk *e-ensiklopedia* sebagai pedoman awal usaha konservasi sumber mata air serta bahan edukasi kepada masyarakat. Diharapkan informasi tentang struktur dan komposisi vegetasi lantai sumber mata air dapat memberikan gambaran tentang kondisi dan masalah sumber mata air sehingga dapat digunakan sebagai pedoman untuk melakukan pengelolaan sumber mata air yang baik dan benar.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan agar peneliti dapat tepat sasaran dan tidak terjadi penafsiran ganda. Peneliti ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Penyusunan *e-ensiklopedia* didasarkan atas hasil analisis vegetasi lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar, Madiun.

2. Analisis vegetasi lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar, Madiun dilakukan dengan perhitungan yang meliputi perhitungan densitas (kerapatan), frekuensi, dan indeks nilai penting (INP). Pengumpulan data menggunakan metode kuadran dengan peletakan plot dilakukan secara *random sampling* yaitu dengan melakukan plot-plot pengamatan secara acak.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis-jenis vegetasi lantai yang terdapat di sekitar Sumber Mata Air Plalar, Madiun?
2. Bagaimana struktur dan komposisi vegetasi yang terdapat di sekitar Sumber Mata Air Plalar, Madiun ?
3. Bagaimana faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi frekuensi dan densitas vegetasi lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar, Madiun ?
4. Bagaimana penyusunan *e-ensiklopedia* sebagai data dasar konservasi sumber mata air bagi masyarakat serta pendukung bahan ajar kelas VII pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati berbasis hasil analisis vegetasi lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar, Madiun ?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah diuraikan di atas, tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis-jenis vegetasi lantai yang terdapat di sekitar Sumber Mata Air Plalar, Madiun
2. Mengetahui struktur dan komposisi vegetasi lantai yang terdapat di sekitar Sumber Mata Air Plalar, Madiun.
3. Mengetahui kondisi faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi frekuensi dan densitas di sekitar Sumber Mata Air Plalar, Madiun.
4. Menyusun *e-ensiklopedia* sebagai data dasar konservasi sumber mata air bagi masyarakat serta pendukung bahan ajar kelas VII pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati berbasis hasil analisis vegetasi lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar, Madiun.

E. Kegunaan Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki dua manfaat, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini dapat memberikan bahan rujukan bagi pengembangan penelitian berikutnya, alat untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya mempertahankan keanekaragaman hayati dan pelestarian lingkungan, serta sebagai sumber informasi dan rujukan untuk mengetahui komposisi tumbuhan yang membentuk vegetasi lantai di sekitar lokasi penelitian. Luaran penelitian dalam bentuk *e-ensiklopedia*

dapat digunakan sebagai sumber referensi media dan bahan ajar pembelajaran untuk materi yang relevan di jenjang sekolah.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Pada akhirnya, ini akan berdampak pada peningkatan minat belajar siswa, memperluas pengetahuan siswa tentang materi ekologi dan keanekaragaman hayati, serta meningkatkan motivasi belajar siswa.

b. Bagi Guru

Memperluas referensi bahan ajar yang unik, menarik, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Selain itu, bahan ajar ini dapat digunakan dalam pembelajaran materi ekologi dan keanekaragaman hayati dalam mata pelajaran IPA.

c. Bagi Sekolah

Berkontribusi untuk memberikan referensi bahan ajar IPA materi ekologi dan keanekaragaman hayati untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam proses pelaksanaannya.

d. Bagi Penelitian Selanjutnya

Mampu menjadi salah satu bahan referensi atau bahan perbandingan bagi peneliti yang ingin mengkaji kajian yang sama.

e. Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan serta pemahaman terkait penyusunan *e-ensiklopedia*, analisis vegetasi lantai.

F. Definisi Operasional Variabel

1. *E-ensiklopedia* adalah kumpulan informasi yang dikemas dalam bentuk buku bacaan atau kamus dan dirancang untuk memudahkan pembaca untuk memahami topik tertentu melalui ikhtisar materi dan visualisasi gambar yang disajikan dalam bentuk elektronik atau digital. *E-ensiklopedia* ini tetap memiliki karakteristik, elemen, dan kriteria ensiklopedia konvensional, ini memudahkan penggunaan dan meningkatkan pemahaman pengguna ((Prasetyo,2015, p.10) dalam (Fadhilah *et al.*, 2022).
2. Vegetasi lantai merupakan spesies tumbuhan yang membentuk vegetasi hutan dengan tumbuhan di bawah tutupan pohon dominan dan sebagian besar menutupi tanah (Shabirin *et al.*, 2020).
3. Analisis vegetasi lantai adalah kegiatan untuk mengidentifikasi jenis-jenis penyusun vegetasi lantai hutan, struktur dan komposisinya, serta faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan vegetasi lantai tersebut (Kolo *et al.*, 2022).