

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dengan berkembangnya zaman, kemajuan di bidang teknologi informasi dan komunikasi semakin pesat dan sudah mencapai berbagai aspek dalam kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Peningkatan penggunaan internet memengaruhi cara orang menggunakan media pembelajaran digital atau e-learning (Tiara et al., 2025). Salah satu bentuk media yang penting adalah e-ensiklopedia, yaitu ensiklopedia yang terintegrasi secara elektronik dan menyajikan informasi dengan cara yang teratur, disertai gambar, serta dapat dengan mudah diakses lewat perangkat digital. E-ensiklopedia adalah evolusi dari ensiklopedia tradisional yang memanfaatkan kemajuan teknologi komputer dengan mempertahankan ciri khas dari ensiklopedia konvensional secara umum (Fadhilaha et al., 2022).

Karena terletak di garis khatulistiwa, Indonesia kaya akan berbagai jenis tumbuhan, termasuk beragam pohon, semak-semak, tanaman herba, dan epifit (Nabila et al., 2021). Tumbuhan epifit umumnya tumbuh melekat pada batang, cabang, dan ranting pohon agar dapat mengakses cahaya matahari, air, serta nutrisi dari proses pelapukan bagian tubuh inangnya. Epifit adalah kelompok kecil tumbuhan yang menjadi bagian dari komunitas hutan, meskipun seringkali kurang diperhatikan, mereka memainkan peran penting dalam menentukan jenis hutan hujan tropis (Kolaka et al., 2023). Epifit memiliki kemampuan untuk melakukan fotosintesis, sehingga

tumbuhan ini tidak dianggap sebagai parasit. Tumbuhan ini memperoleh nutrisi dari debu, limbah atau detritus, serta kotoran burung dan sumber lainnya. Tumbuhan ini tumbuh baik di area dengan hujan yang banyak, dekat dengan sumber air, sungai, atau air terjun.

Beberapa jenis tumbuhan yang sering ditemui sebagai epifit antara lain adalah lumut (Bryophyta), paku-pakuan (Pteridophyta), dan beberapa jenis angiospermae seperti anggrek. Karena tidak terhubung secara fisiologis dengan tanah, epifit mengembangkan berbagai adaptasi morfologi, seperti akar perekat, daun yang tebal atau dilapisi lilin, serta kemampuan untuk menyimpan air agar dapat bertahan dalam kondisi kelembaban yang beragam. Keberadaan tumbuhan epifit sering dijadikan tolak ukur kondisi lingkungan karena pertumbuhannya sangat peka terhadap perubahan kadar kelembapan, intensitas cahaya, dan kualitas udara.

Desa Brumbun berada di Kecamatan Wungu, Kabupaten Madiun, terletak di sisi timur, tidak jauh dari kaki gunung Kota Madiun. Lingkungannya yang hijau dan dikelilingi oleh dua sungai yang mengalir dari pegunungan. Kekayaan alam yang berlimpah dan terjaga kealamianya membuat desa ini dikenal sebagai Desa Wisata, menjadi tujuan bagi keluarga untuk berlibur dan tempat edukasi. Beragam jenis tanaman tumbuh subur di desa ini, termasuk juga tanaman herbal (Rivai & Wahyuni, 2021). Sungai Brumbun merupakan salah satu sungai yang sangat berperan bagi masyarakat di sekitarnya, baik dalam segi lingkungan, sosial, maupun ekonomi. Sungai ini tidak hanya berperan sebagai penyedia air untuk

pertanian, tempat tinggal, dan industri, tetapi juga sebagai rute transportasi, tempat tinggal bagi berbagai ekosistem, serta sumber daya alam yang bernilai (Rizki, 2023). Keberadaan vegetasi alami di tepi sungai menjadikan sungai Brumbun sebagai tempat tinggal bagi berbagai spesies flora, termasuk tumbuhan epifit, serta organisme lain yang dapat beradaptasi dengan kondisi di sungai. Keterbatasan pengetahuan mengenai tumbuhan epifit dalam daerah ini mengakibatkan kurangnya pemanfaatan potensi oleh masyarakat di sekitar. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, informasi yang diperoleh dari pengenalan tumbuhan epifit akan digunakan untuk membuat sumber belajar berupa e-ensiklopedia yang lebih menarik dan mudah diakses oleh mahasiswa, warga setempat, serta pengunjung wisata di sungai Brumbun.

E-ensiklopedia yang dibuat dalam penelitian ini berjudul "E-ensiklopedia Tumbuhan epifit di Kawasan Wisata Sungai Brumbun Madiun" dan secara khusus membahas mengenai tumbuhan epifit, termasuk aspek taksonomi, klasifikasi, gambar yang menarik, serta desain yang unik dan berwarna-warni. E-ensiklopedia ini ditujukan untuk mahasiswa dan masyarakat umum sebagai sumber pengetahuan untuk memperluas pemahaman tentang dunia tumbuhan (*plantae*). Oleh karena itu, identifikasi tumbuhan epifit di sekitar sungai brumbun sangat penting untuk dilakukan guna menjaga, melestarikan, mempelajari, dan meningkatkan peran tumbuhan epifit dalam mendukung kelangsungan hidup manusia dan

ekosistem. Aspek-aspek ini menjadi dasar yang mendasari dilakukannya penelitian ini.

B. Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada identifikasi keanekaragaman spesies tumbuhan epifit yang terdapat di sekitar sungai brumbun. Fokus pada pencarian dan mengidentifikasi spesies-spesies tumbuhan epifit berdasarkan ciri morfologi akar, batang, daun, dan anatomi batang tumbuhan epifit yang ditemukan di sekitar sungai brumbun lalu akan dikelompokkan dan diklasifikasikan berdasarkan spesies dan familinya. Hasil dari penelitian akan digunakan untuk menyusun bahan edukasi belajar berupa e-ensiklopedia yang akan berjudul “E-Ensiklopedia Tumbuhan Epifit di Sekitar Sungai Brumbun Madiun”. Pengambilan sampel akan dilakukan menggunakan metode jelajah.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana ciri morfologi akar, batang, daun, dan anatomi batang tumbuhan epifit di kawasan sungai wisata Brumbun, Madiun?
2. Bagaimana kondisi parameter fisiko-kimia lingkungan berdasarkan (suhu udara, suhu tanah, pH tanah, intensitas cahaya, kelembaban udara, kelembaban tanah, dan kecepatan angin) di habitat tumbuhan epifit di kawasan sungai wisata Brumbun, Madiun?

3. Bagaimana penyusunan e-ensiklopedia berbasis identifikasi morfologi dan anatomi tumbuhan epifit di kawasan sungai wisata Brumbun Madiun sebagai sumber belajar biologi?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi ciri morfologi akar, batang, daun, dan anatomi batang tumbuhan epifit yang ditemukan di kawasan sungai wisata Brumbun, Madiun.
2. Mendeskripsikan kondisi parameter fisiko-kimia lingkungan berdasarkan (suhu udara, suhu tanah, pH tanah, intensitas cahaya, kelembaban udara, kelembaban tanah, dan kecepatan angin) di habitat tumbuhan epifit di kawasan sungai wisata Brumbun, Madiun.
3. Menyusun e-ensiklopedia berbasis identifikasi morfologi dan anatomi tumbuhan epifit di kawasan sungai wisata Brumbun Madiun sebagai sumber belajar biologi.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat dan berguna, terutama dalam bidang pendidikan. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, bisa memperluas pengetahuan dan pemahaman tentang berbagai jenis tumbuhan epifit serta menyadari bahwa sekitar Sungai Brumbun terdapat keanekaragaman tumbuhan epifit yang bisa digunakan sebagai lokasi penelitian. Dengan demikian, akan tercipta

sumber belajar yang bermanfaat bagi mahasiswa serta masyarakat umum.

2. Bagi mahasiswa, dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai keanekaragaman spesies epifit serta menjadikan kawasan sungai brumbun sebagai referensi atau lokasi alternatif untuk kegiatan penelitian atau kajian ilmiah.
3. Bagi masyarakat, dapat dijadikan sebagai sumber informasi mengenai keanekaragaman tumbuhan epifit yang terdapat di sekitar sungai Brumbun.

F. Definisi Istilah

Definisi istilah yang akan sering muncul adalah sebagai berikut:

1. Tumbuhan epifit adalah tumbuhan yang menghirup udara, air, cahaya matahari, dan nutrisi dari tanah atau substrat yang menempelnya, tetapi tidak mengambil makanan dari tumbuhan inangnya. Epifit mampu melakukan fotosintesis sendiri, sehingga bukan termasuk tumbuhan parasit. Epifit sering ditemukan di tempat yang lembab, seperti hutan tropis, air terjun, atau daerah dengan hujan yang sangat deras, serta membantu menjaga keanekaragaman hayati dan bentuk struktur ekosistem hutan.
2. Morfologi adalah cabang ilmu yang penting untuk memahami ciri-ciri eksternal, seperti ukuran, bentuk, dan struktur individu yang dapat diamati langsung melalui panca indera, terutama penglihatan.

3. Anatomi adalah ilmu yang mempelajari struktur bagian dalam tubuh makhluk hidup, seperti hewan, tumbuhan, dan manusia, yang tidak bisa dilihat dengan mata biasa. Untuk melihat bagian-bagian tersebut secara jelas, biasanya digunakan alat seperti mikroskop atau kaca pembesar.
4. Desa Wisata Brumbun berada di Desa Brumbun, Kecamatan Wungu, Kabupaten Madiun. Tempatnya cukup hijau dan di sekitarnya terdapat dua sungai kecil yang bermuara dari gunung. Karena airnya cukup banyak dan bersih, maka banyak tanaman yang ditanam di sana bisa tumbuh dengan baik dan subur. Desa wisata ini menyajikan konsep alami yang digabungkan dengan aktivitas sehari-hari yang menarik.
5. 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. Ensiklopedia elektronik ini masih memiliki ciri, unsur, dan kriteria seperti ensiklopedia biasa, sehingga memudahkan pengguna dalam memahami dan menggunakannya (Fadhilaha et al., 2022).