

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konservasi tumbuhan merupakan salah satu strategi penting dalam menjaga kelestarian keanekaragaman hayati dan mendukung keberlangsungan ekosistem. Upaya konservasi tumbuhan dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu konservasi *in situ* dan *ex situ*, yang saling melengkapi satu sama lain dalam melindungi spesies tumbuhan dari ancaman kepunahan. Kedua strategi konservasi ini bertujuan untuk melindungi, memulihkan, dan mengelola sumber daya genetik tumbuhan agar dapat terus berfungsi sebagai bagian penting dari ekosistem. Konservasi *in situ* dilakukan dengan melestarikan tumbuhan di habitat aslinya, sedangkan konservasi *ex situ* dilakukan di luar habitat alami (Fussi *et al.*, 2025).

Konservasi keanekaragaman tumbuhan atau tanaman pangan, obat, dan pewarna merupakan modal dan entitas yang sangat penting untuk keberlanjutan hidup manusia. Kepunahan spesies dan populasi tersebut merupakan kerugian yang sangat besar untuk kesejahteraan manusia. Keanekaragaman tumbuhan memiliki nilai-nilai intrinsik dan manusia tidak berhak merusak nilai atau kekayaan tersebut untuk keberlanjutan pemanfaatan pada masa mendatang (Jupri, 2025). Konservasi tumbuhan sangat penting untuk menjaga keanekaragaman hayati, termasuk tumbuhan pangan liar yang seringkali berfungsi sebagai sumber yang penting untuk meningkatkan ketahanan pangan dan gizi, serta untuk menjaga ketersediaan sumber pangan alternatif.

Tumbuhan liar adalah tumbuhan yang tidak dibudidayakan (*wild* atau *semi wild*) (Sholichah & Alfidhdhoh, 2020). Tumbuhan liar sering dianggap sebagai tumbuhan hama (gulma) karna mengganggu tanaman budidaya, namun beberapa tumbuhan liar memiliki manfaat yang berguna untuk masyarakat yang berperan penting sebagai sumber makanan dan dijadikan obat untuk menyembuhkan penyakit (Sembiring *et al.*, 2021). Tumbuhan liar yang dimanfaatkan sebagai bahan pangan biasanya digunakan sebagai bahan makanan pokok atau tambahan berbagai jenis masakan, seperti lalapan, kudapan ringan, cemilan, dan sayur (Sholichah & Alfidhdhoh, 2020). Tumbuhan liar yang tumbuh subur di sekitar rumah juga seringkali dianggap sebagai gulma, padahal banyak dari tumbuhan 'pengganggu' tersebut menyimpan potensi kesehatan tersembunyi dan mengandung zat-zat yang bermanfaat, namun khasiatnya belum terungkap secara luas (Larassati *et al.*, 2019).

Desa Rowosari merupakan desa di Kecamatan Sumberjambe, Kabupaten Jember, Jawa Timur yang memiliki potensi keanekaragaman hayati yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan pangan. Luas wilayah desa 6,35km², dan jarak dari kantor desa ke kantor kecamatan hanya 3 km. Desa Rowosari berada di posisi antara 4°21' sampai 3°31' Lintang Selatan dan 140°10' sampai 115°40' Bujur Timur. Tanahnya datar sedang, ketinggiannya sekitar 550 meter di atas permukaan laut. Desa ini juga dekat dengan Gunung Raung dan beberapa perbukitan (Mulyani *et al.*, 2020). Secara geografis, wilayah ini memiliki karakteristik kondisi lingkungan yang mendukung dalam pertumbuhan berbagai jenis tumbuhan salah satunya yaitu tumbuhan pangan liar.

Berdasarkan Survei Pendahuluan diperoleh bahwa masyarakat Desa Rowosari memanfaatkan berbagai jenis tumbuhan pangan liar yang tumbuh di wilayah Desa Rowosari seperti tumbuhan pakis, genjer, kangkung, semanggi, junggul, bayam duri, selada air, sembukan, tempuh wiyang, beluntas, gunda, gadung, bentul dan talas yang biasanya dimanfaatkan untuk olahan makanan. Daun pakis, genjer, kangkung, semanggi, junggul, bayam duri, selada air, sembukan, tempuh wiyang, beluntas, gunda biasanya dimanfaatkan untuk sayuran, sedangkan umbi talas, bentul dan gadung biasanya dimanfaatkan untuk cemilan yang diolah menjadi kripik dan juga kadang dikukus. Pemanfaatan tersebut merupakan pengetahuan lokal (*local knowledge*) yang telah diwariskan sejak turun-temurun dalam memanfaatkan tumbuhan pangan liar sebagai bagian dari kearifan lokal. Sebagai warisan budaya, nilai-nilai lokal yang berkembang dalam masyarakat mencerminkan hubungan yang harmonis antara manusia dan lingkungan alamnya. Selain memiliki fungsi ekologis dan nilai gizi, pemanfaatan tumbuhan pangan liar juga berkaitan erat dengan pengetahuan lokal serta praktik budaya yang diwariskan secara turun-temurun dalam kehidupan masyarakat.

Penelitian etnobotani merupakan suatu pengetahuan yang mempelajari tentang pemanfaatan tumbuh-tumbuhan dalam keperluan hidup sehari-hari dan adat suku bangsa (Sholichah & Alfidhdhoh, 2020). Hasil penelitian Triyanto *et al.*, (2024) mengungkapkan bahwa beberapa komunitas di Jawa Tengah memanfaatkan puluhan spesies tumbuhan liar yang dikonsumsi oleh masyarakat setempat sebagai sayuran, buah, sumber karbohidrat, serta sebagai obat-obatan bagi masyarakat setempat. Tumbuhan-tumbuhan tersebut diketahui mengandung nutrisi atau zat gizi dan senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Komunitas tersebut berada di tiga desa yaitu Desa Sidodadi (7°28'57.6" S, 110°54'07.9"E)

di Kabupaten Sragen, Desa Ngringo (7°34'19.6" S, 110°51'36.7" E) di Kabupaten Karanganyar, dan Desa Palur (7°33'24.8" S, 110°52'23.8" E) di Kabupaten Sukoharjo. Ketiga desa tersebut memiliki kondisi topografi yang sama dan letaknya berada di sepanjang aliran Sungai Bengawan Solo.

Konservasi tumbuhan pangan liar berperan dalam mendukung ketahanan pangan masyarakat (Umar *et al.*, 2025). Desa Rowosari merupakan desa dengan potensi keanekaragaman hayati tumbuhan yang tinggi termasuk tumbuhan pangan liar. tumbuhan pangan liar yang ada di desa ini berpotensi mendukung ketahanan pangan masyarakat. Pemanfaatan tumbuhan pangan liar dilakukan masyarakat dengan tetap menjaga keberlanjutan tumbuhan tersebut. Contohnya pengambilan tumbuhan pakis dengan memetik batangnya yang muda tanpa mencabut hingga akar. Dengan demikian pemanfaatan yang dilakukan merupakan bagian dari langkah konservasi.

Potensi tumbuhan pangan liar lokal sebagai sumber belajar keanekaragaman hayati tumbuhan masih kurang diterapkan dalam materi pembelajaran formal. Pembelajaran Biologi di sekolah seringkali bersifat umum dan abstrak, sehingga siswa kurang mampu menghubungkan konsep ilmiah dengan fenomena di lingkungan sehari-hari mereka. Hasil penelitian Saputra, (2024) menunjukkan bahwa penggunaan sumber belajar berbasis keanekaragaman hayati lokal membantu siswa memahami hubungan antara konsep Biologi dan kondisi lingkungan nyata, sekaligus menumbuhkan sikap peduli terhadap pelestarian sumber daya alam setempat. Berbagai penelitian di bidang pendidikan menunjukkan bahwa sumber belajar yang memanfaatkan potensi lokal mampu memperkaya pengalaman belajar, meningkatkan minat dan keterlibatan siswa, serta membantu mereka melihat hubungan nyata antara ilmu Biologi dengan kondisi sosial dan budaya di lingkungannya. Pendekatan ini sejalan dengan penerapan pendidikan kontekstual dan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pentingnya penggunaan sumber belajar yang nyata, relevan, dan berbasis pada konteks lokal siswa (Andarias *et al.*, 2022).

Berbagai jenis makhluk hidup dan ekosistem yang terdapat di sekitar lingkungan kita merupakan bagian dari keanekaragaman hayati yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Keanekaragaman hayati yang dimanfaatkan masyarakat memiliki peran penting dalam pembelajaran Biologi karena mampu memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna bagi siswa. Melalui pembelajaran keanekaragaman hayati berbasis pengetahuan lokal masyarakat

tentang tumbuhan pangan liar dan pemanfaatannya, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap keanekaragaman hayati dan konsep-konsep konservasi sekaligus membangun kesadaran terhadap pentingnya pelestarian lingkungan. Oleh karena itu, mengintegrasikan keanekaragaman hayati ke dalam kurikulum pendidikan Biologi menjadi suatu kebutuhan penting untuk mendukung pembelajaran yang lebih kontekstual dan aplikatif (Saputra *et al.*, 2024).

Selain itu, kesenjangan dalam pembelajaran di sekolah masih minimnya kajian yang mengintegrasikan keanekaragaman hayati lokal ke dalam kurikulum secara sistematis. Sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek teoretis tanpa menghasilkan model pembelajaran yang dapat diimplementasikan secara praktis di dalam kelas. Padahal, pemanfaatan keanekaragaman hayati lokal memiliki manfaat ganda, yaitu sebagai sarana pembelajaran berbasis pengalaman langsung sekaligus sebagai upaya untuk melestarikan lingkungan di sekitar siswa (Saputra *et al.*, 2024).

Integrasi kearifan lokal dalam proses pembelajaran dapat membantu siswa memahami dan menghargai nilai-nilai budaya serta tradisi lokal secara lebih kontekstual dan relevan. Penerapan Kurikulum Merdeka yang terintegrasi dengan kearifan lokal merupakan salah satu upaya transformasi pendidikan yang bertujuan memberikan kebebasan kepada pendidik dalam merancang proses pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan konteks siswa. Proses pembelajaran yang dirancang perlu terukur dari segi kuantitas, kualitas, dan waktu untuk mencegah terjadinya degradasi budaya akibat arus globalisasi. Hal ini diharapkan dapat membentuk peserta didik yang memiliki wawasan dan pengetahuan tentang kondisi sosial dan lingkungannya secara kultural (Annisha, 2024).

Era digital saat ini menuntut adanya inovasi dalam media pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan mudah diakses oleh siswa. E-modul atau modul elektronik merupakan salah satu media pembelajaran digital yang dapat mengintegrasikan berbagai elemen multimedia seperti teks, gambar, video, dan animasi untuk menyajikan materi pembelajaran secara lebih menarik dan interaktif. E-modul adalah media pembelajaran yang dirancang secara mandiri (*self-instructional*) dan hanya mencakup satu topik materi saja. Media ini memungkinkan peserta didik untuk belajar dan memahami materi secara tuntas tanpa memerlukan bantuan atau perangkat tambahan dari luar (Setiawan, 2023).

Pemanfaatan e-modul dalam proses belajar mengajar memberikan banyak keuntungan signifikan bagi guru dan siswa. E-modul berfungsi sebagai solusi untuk mengatasi

keterbatasan yang ada pada modul cetak konvensional. Penggunaannya juga efektif untuk menstimulasi kreativitas siswa, mendorong kebiasaan berpikir produktif, serta menciptakan suasana belajar yang aktif, efektif, inovatif, dan menyenangkan. Dengan sifatnya yang digital, e-modul membuat siswa lebih mudah mencerna dan memahami materi dan konsep, sehingga pembelajaran menjadi lebih efisien. Selain itu, e-modul sangat fleksibel karena dapat digunakan dalam berbagai mode pembelajaran, baik itu tatap muka, daring, maupun luring (Setiawan, 2023).

Integrasi hasil penelitian **“Konservasi Tumbuhan Pangan Liar Masyarakat Desa Rowosari Sumberjambe, Jember Sebagai Bahan Pengembangan E-Modul Biologi SMA”** memiliki potensi dan relevansi sebagai bahan pengembangan e-modul Biologi SMA. Pengetahuan dan kearifan lokal masyarakat Desa Rowosari dalam pemanfaatan, pengelolaan dan konservasi tumbuhan pangan liar dapat diinternalisasi ke dalam materi Biologi terutama pada topik Keanekaragaman Hayati: Manfaat dan Upaya Pelestarian (Konservasi). Pengembangan e-modul berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan membuat proses belajar menjadi lebih efisien dan dapat dilakukan secara mandiri (*self-instructional*). E-modul ini diharapkan juga efektif menumbuhkan kreativitas siswa karena menyajikan konsep Biologi yang kontekstual, langsung terkait dengan isu konservasi nyata di lingkungan mereka sendiri.

Hasil penelitian mulai dari jenis bagian yang digunakan dari tumbuhan pangan liar, pemanfaatan tumbuhan pangan liar, pengelolaan keanekaragaman tumbuhan pangan liar, konservasi tumbuhan pangan liar oleh masyarakat diharapkan dapat berperan dalam menjaga ketahanan pangan dan kelestarian ekosistem Desa Rowosari, Sumberjambe, Jember.

1.2 Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian yang diuraikan sebelumnya, penulis berfokus pada pendokumentasian jenis-jenis tumbuhan pangan liar yang dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Rowosari. Hal ini mencakup identifikasi taksonomi, bagian-bagian tumbuhan yang dimanfaatkan, dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, peneliti menganalisis hubungan konservasi tumbuhan pangan liar terhadap ketahanan pangan dan kelestarian ekosistem, serta dampaknya terhadap keberlanjutan ekosistem lokal. Hasil inventarisasi, analisis pengelolaan, dan kearifan lokal yang diperoleh dalam penelitian ini digunakan sebagai bahan mengembangkan e-modul Biologi SMA Kelas X,

khususnya materi Keanekaragaman Hayati : Manfaat dan Upaya Pelestarian (Konservasi) Pada Tumbuhan.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi jenis, bagian yang digunakan, dan pemanfaatan tumbuhan pangan liar masyarakat Desa Rowosari, Sumberjambe, Jember.
2. Mengetahui pengelolaan keanekaragaman tumbuhan pangan liar di Desa Rowosari, Sumberjambe, Jember.
3. Menganalisis hubungan antara konservasi tumbuhan pangan liar terhadap ketahanan pangan dan kelestarian ekosistem di Desa Rowosari, Sumberjambe, Jember.
4. Mengidentifikasi kearifan lokal masyarakat Desa Rowosari dalam pengelolaan dan konservasi tumbuhan pangan liar.
5. Mengetahui kelayakan bahan ajar Biologi SMA yang dikembangkan dari hasil penelitian ini.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian mengenai konservasi tumbuhan pangan liar masyarakat Desa Rowosari Sumberjambe, Jember sebagai bahan pengembangan e-modul biologi SMA, sebagai berikut :

1. Bagi Penulis
 Penelitian ini memberikan pengetahuan tentang keanekaragaman jenis tumbuhan pangan liar, sistem pengelolaan dan pemanfaatan tumbuhan pangan liar di Desa Rowosari, Sumberjambe, Jember, sekaligus sebagai bahan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis pengetahuan lokal masyarakat.
2. Bagi Dunia Pendidikan (Biologi SMA)
 - a. Menyediakan e-modul pembelajaran yang inovatif, kontekstual, dan berbasis penelitian lokal khususnya untuk materi Keanekaragaman Hayati : Manfaat dan Upaya Pelestarian (Konservasi) Pada Tumbuhan, yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum Biologi SMA Kelas X.

- b. Membantu guru dalam merancang pembelajaran yang bermakna dan menarik dengan mengintegrasikan konteks lokal tentang Keanekaragaman Hayati : Manfaat dan Upaya Pelestarian (Konservasi), sehingga memudahkan guru dalam menyampaikan materi.
- c. Membantu peserta didik dalam memahami materi Keanekaragaman Hayati : Manfaat dan Upaya Pelestarian (Konservasi), meningkatkan kesadaran akan konservasi keanekaragaman hayati, serta menumbuhkan sikap menghargai kearifan lokal. Siswa diharapkan dapat memahami aplikasi konsep Biologi dalam kehidupan nyata di lingkungan sekitar.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan dokumentasi ilmiah mengenai pengetahuan lokal keanekaragaman tumbuhan pangan liar yang ada di Desa Rowosari dan pemanfaatannya, serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya konservasi tumbuhan pangan liar untuk ketahanan pangan dan kelestarian lingkungan.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional mengenai penelitian “Konservasi Tumbuhan Pangan Liar Masyarakat Desa Rowosari Sumberjambe, Jember Sebagai Bahan Pengembangan E-Modul Biologi SMA” sebagai berikut :

1. Konservasi

Konservasi adalah upaya bijaksana dan terencana untuk mengelola sumber daya alam dan ekosistemnya. Konservasi mencakup upaya memanfaatkan, melindungi, menjaga kondisi keanekaragaman hayati agar tetap lestari, dan memulihkan lingkungan yang rusak. Konservasi yang diteliti dalam penelitian ini adalah langkah konservasi yang dilakukan oleh masyarakat Desa Rowosari dalam pengelolaan keanekaragaman tumbuhan pangan liar yang meliputi pemanfaatan tumbuhan pangan liar (seperti jenis tumbuhan pangan liar dan bagian yang digunakan), cara pemanenan yang dilakukan, serta hubungan konservasi tumbuhan pangan liar yang dilakukan masyarakat dengan ketahanan pangan dan juga kelestarian ekosistem Desa Rowosari.

2. Tumbuhan Pangan Liar

Tumbuhan pangan liar didefinisikan sebagai jenis tumbuhan yang tumbuh secara alami di habitat liar tanpa budidaya manusia yang intensif, tetapi memiliki bagian yang dapat dimanfaatkan atau dikonsumsi dan memberikan nilai gizi bagi manusia. Tumbuhan pangan

liar mencakup spesies yang dapat diidentifikasi, dikumpulkan, dan digunakan pada bagian-bagian tertentu seperti daun, buah, umbi, dan batang muda sebagai sumber makanan alternatif. Tumbuhan pangan liar umumnya ditemukan di hutan, ladang, tepi sungai, pekarangan atau pinggiran sawah, dan pinggir jalan. Tumbuhan pangan liar yang diteliti dalam penelitian ini adalah tumbuhan pangan liar yang tumbuh di lingkungan Desa Rowosari meliputi jenis, bagian yang digunakan dan pemanfaatan tumbuhan pangan liar, habitat dari tumbuhan pangan liar, serta musim tumbuh dari tumbuhan pangan liar (tumbuh dimusim tertentu atau sepanjang tahun).

3. Desa Rowosari, Sumberjambe, Jember

Desa Rowosari yang terletak di Kecamatan Sumberjambe, Kabupaten Jember, Jawa Timur, adalah suatu desa yang kaya akan potensinya, baik di bidang pertanian maupun pariwisata. Lokasi geografisnya membentang di lereng Gunung Raung didominasi oleh lahan sawah, kebun, dan hutan. Sebagian besar masyarakat di Desa Rowosari bekerja sebagai petani, dan mereka berhasil mengembangkan komoditas unggulan berupa beras organik yang dikelola secara kolektif oleh kelompok tani setempat. Tak hanya itu, Desa Rowosari kini memiliki destinasi wisata. Keindahan alamnya yang tersembunyi, terutama Air Terjun Tujuh Bidadari yang unik karena memiliki tujuh air terjun dalam satu kawasan sehingga menjadi daya tarik utama sekaligus sumber pengairan penting.

4. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah kumpulan materi pembelajaran yang dirancang secara teratur dan digunakan oleh guru dan siswa untuk membantu proses belajar mengajar agar mencapai tujuan yang diinginkan. Bahan ajar bisa berbentuk tulisan atau non-tulisan, seperti buku pelajaran, modul, handout, lembar kerja siswa, brosur, majalah, e-modul dan lain sebagainya. Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah e-modul terkait materi Keanekaragaman Hayati : Manfaat dan Upaya Pelestarian (Konservasi).

5. E-Modul

E-modul adalah modul pembelajaran dalam bentuk digital yang berisi materi lengkap, tujuan pembelajaran, panduan penggunaan, dan soal evaluasi yang bisa diakses melalui HP, tablet, laptop, dan komputer. E-modul dirancang agar peserta didik bisa belajar mandiri tanpa harus selalu didampingi guru.