



JURNAL BIOSHELL

e-ISSN: 2623-0321

DOI: 10.56013/bio.v15i2.5585
<http://ejurnal.uinj.ac.id/index.php/BIO>



Analisis Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati Lokal sebagai Sumber Pembelajaran Biologi Kelas X dalam Implementasi Kurikulum Merdeka di SMA Negeri 1 Sidamanik

Alvia Riskyana*, Elsa Hotma Moraulita Manihuruk, Glendy Michael Pangihutan Silaban, Jelita Cristiani Simanullang, Rizal Mukra Matondang, Widya Arwita

*Email of Corresponding Author: alvia.4233141022@mhs.unimed.ac.id

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Medan, Indonesia

ABSTRAK

Article History

Received: March 31, 2026

Revised: June 11, 2026

Accepted: June 13, 2026

Available online: June 17, 2026

Kearifan lokal merupakan pengetahuan, nilai, dan kebiasaan yang tumbuh dan berkembang dalam masyarakat dan diwariskan dari satu generasi ke generasi selanjutnya. Di tengah perkembangan globalisasi, pemahaman generasi muda terhadap budaya dan potensi lokal mulai berkurang. Urgensi integrasi kearifan lokal semakin terasa seiring dengan globalisasi yang mempermudah masuknya budaya asing, yang secara bertahap dapat mengikis identitas budaya daerah. Namun, pembelajaran Biologi di sekolah masih belum optimal memanfaatkan keanekaragaman hayati lokal sebagai sumber belajar kontekstual. Kearifan lokal dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran agar materi lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa dan lebih relevan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan keanekaragaman hayati lokal di Sidamanik sebagai sumber pembelajaran Biologi untuk siswa di kelas X SMA Negeri 1 Sidamanik dalam penerapan Kurikulum Merdeka. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang mana pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan angket kepada guru Biologi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwasannya guru memahami kearifan lokal sebagai penggabungan nilai budaya masyarakat dengan konsep biologi untuk menjelaskan materi keanekaragaman hayati. Guru memanfaatkan tumbuhan, hewan, dan ekosistem yang ada di sekitar sekolah sebagai contoh nyata dalam pembelajaran, misalnya untuk menjelaskan keanekaragaman gen, spesies, dan ekosistem. Pendekatan ini dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa, serta menumbuhkan kesadaran untuk menjaga lingkungan. Namun, ada sejumlah tantangan yang dihadapi guru, misalnya keterbatasan waktu, fasilitas, dan sumber referensi. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan potensi lokal sangat penting sebagai sumber belajar Biologi agar pembelajaran bisa lebih bermakna, kontekstual, dan relevan bagi siswa.

Kata Kunci: Keanekaragaman hayati, Kearifan lokal, Pembelajaran Biologi, Kurikulum Merdeka, Sumber belajar

ABSTRACT

Local wisdom is the knowledge, values, and practices that develop within a community and are passed down from generation to generation. Amid the rapid development of globalization, young people's understanding of local culture and potential has gradually declined. The urgency of integrating local wisdom has become increasingly evident as globalization facilitates the spread of foreign cultures, which may gradually erode regional cultural identities. However, Biology learning in schools has not yet optimally utilized local biodiversity as a contextual learning resource. Local wisdom can be used as a learning resource to make learning materials more closely related to students' daily

lives and more relevant to their experiences. This study aims to analyze the utilization of local biodiversity in Sidamanik as a Biology learning resource for tenth-grade students at SMA Negeri 1 Sidamanik in the implementation of the Merdeka Curriculum. This research employed a qualitative descriptive method, with data collected through interviews and questionnaires administered to Biology teachers. The results of the study indicate that teachers understand local wisdom as the integration of community cultural values with biological concepts to explain biodiversity-related topics. Teachers utilize plants, animals, and ecosystems found around the school environment as real-life examples in learning activities, such as explaining genetic, species, and ecosystem diversity. This approach can enhance students' interest and understanding while fostering environmental awareness and responsibility. However, teachers face several challenges, including limited time, facilities, and reference sources. These findings demonstrate that the utilization of local potential is highly important as a Biology learning resource, enabling learning to become more meaningful, contextual, and relevant for students.

Keywords: Biodiversity, Local Wisdom, Biology Learning, Merdeka Curriculum, Learning Resources

I. PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam membangun sumber daya manusia yang unggul. Generasi muda tidak hanya dituntut memiliki wawasan dan keterampilan untuk menghadapi dinamika global, tetapi juga mampu melestarikan nilai-nilai budaya lokal. Selain itu, pendidikan berfungsi sebagai sarana pembentukan karakter bangsa yang berintegritas. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menegaskan bahwa pendidikan bertujuan mengembangkan potensi murid agar menjadi individu yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, kompeten, kreatif, mandiri, serta bertanggung jawab sebagai warga negara yang baik.

Kurikulum memegang peranan penting dalam mewujudkan tujuan pendidikan nasional (Rahmadayanti & Hartoyo, 2022). Sebagai respons terhadap dinamika dan kebutuhan zaman, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi memperkenalkan

Kurikulum Merdeka pada tahun 2021 dengan memberikan fleksibilitas kepada satuan pendidikan untuk merancang pembelajaran yang kontekstual dan sesuai dengan karakteristik daerah. Salah satu ciri penting dari kurikulum ini adalah penguatan integrasi kearifan lokal melalui proses pembelajaran, sebagai upaya mengenalkan, menanamkan, dan melestarikan budaya setempat kepada murid (Assingky, 2020; Suyanti, 2023). Oleh karena itu, penting untuk memasukkan pengetahuan kearifan lokal ke dalam kurikulum agar pembelajaran menjadi lebih relevan dengan kehidupan siswa dan juga bisa memberikan manfaat lebih nyata (Ramli *et al.*, 2025). Implementasi kurikulum ini mencerminkan kesadaran akan pentingnya menyelaraskan ilmu pengetahuan modern dengan kearifan lokal dalam praktik pendidikan (Yunus *et al.*, 2023). Oleh karena itu, guru dituntut untuk mampu mengembangkan skenario pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada hasil capaian pembelajaran siswa, melainkan juga guru mampu mengintegrasikan nilai-

nilai kearifan lokal secara bermakna dalam materi yang diajarkan pada siswa (Suyanto, 2017).

Urgensi integrasi kearifan lokal semakin terasa di tengah arus globalisasi yang berpotensi mengikis identitas budaya daerah. Masuknya budaya asing yang lebih mudah diakses dan sering kali dianggap lebih menarik oleh generasi muda dapat menurunkan apresiasi terhadap budaya lokal (Judijanto & Aslan, 2025). Dampaknya terlihat pada menurunnya apresiasi murid terhadap budaya lokal dan nilai-nilai karakter yang menyertainya (Kasiyarno & Apriyanto, 2025; Assingky, 2020). Oleh karena itu, pendidikan berbasis kearifan lokal menjadi strategi yang relevan untuk menjaga kelestarian budaya sekaligus memperkuat karakter murid (Sakti *et al.*, 2024); (Fauziah *et al.*, 2024).

Dalam era pendidikan berbasis kearifan lokal, pembelajaran tidak lagi hanya berorientasi pada penyampaian konsep secara abstrak, tetapi menekankan pada bagaimana murid yang hidup di tengah masyarakat dapat belajar melalui integrasi pengetahuan lokal secara sistematis dan bermakna. Pendekatan ini bertujuan agar proses pembelajaran menjadi lebih kontekstual sehingga mampu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa (Natalina *et al.*, 2025). Dalam konteks pembelajaran Biologi, integrasi kearifan lokal tersebut dapat diwujudkan dengan memanfaatkan keanekaragaman hayati di sekitar sekolah sebagai sumber belajar pada materi Keanekaragaman Hayati, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dengan kehidupan sehari-hari murid.

Keanekaragaman hayati adalah keberagaman makhluk hidup yang ada di Bumi. Keanekaragaman hayati merupakan keberagaman makhluk hidup yang ada di bumi dan memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Dalam konteks pendidikan, pembelajaran keanekaragaman hayati dapat meningkatkan kesadaran murid terhadap pentingnya pelestarian lingkungan serta dampak aktivitas manusia terhadap alam. Di sisi lain, pembelajaran tentang keanekaragaman hayati di sekolah dapat membuat kita lebih sadar akan dampak tindakan manusia terhadap lingkungan, serta mendorong sikap yang lebih peduli dan bertanggung jawab terhadap alam (Id Babou *et al.*, 2023)

Indonesia, sebagai salah satu negara dengan tingkat megabiodiversitas tertinggi di dunia memiliki kekayaan hayati yang sangat melimpah. Keanekaragaman flora dan fauna yang dimiliki mencakup berbagai jenis tumbuhan obat, satwa langka, hingga ekosistem khas yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan alam dan menunjang kehidupan (Ameliya, 2023). Kekayaan tersebut tidak hanya bernilai ekologis, tetapi juga memiliki potensi besar untuk dioptimalkan dalam berbagai bidang. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa umbi-umbian dapat dimanfaatkan sebagai pangan fungsional (Hatmi & Djaafar, 2014), tumbuhan digunakan sebagai bahan obat tradisional (Slamet & Andarias, 2018), serta minyak jarak diolah menjadi sumber energi alternatif (Suhartanta & Arifin, 2008). Selain berperan dalam sektor pangan, kesehatan, dan energi, sumber daya hayati juga

memiliki potensi besar untuk dikembangkan dalam bidang pendidikan sebagai sumber belajar yang kontekstual.

Lingkungan sekitar yang dimanfaatkan sebagai media dan sumber belajar dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih konkret dan relevan bagi siswa, sehingga mampu mengurangi rasa bosan serta mendorong terciptanya pembelajaran yang aktif, beragam, dan bermakna. Hal ini sejalan dengan pembelajaran biologi dalam Kurikulum Merdeka yang menekankan pendekatan berpusat pada murid dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari murid. Salah satu pendekatan yang dinilai efektif adalah mengintegrasikan potensi lokal dan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar utama. Materi Keanekaragaman Hayati di kelas X menuntut murid tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengamati, mengidentifikasi, serta membangun kepedulian terhadap ekosistem. Oleh karena itu, pemanfaatan alam sekitar sebagai laboratorium hidup menjadi sangat krusial.

Kecamatan Sidamanik di Kabupaten Simalungun memiliki kekayaan topografi dan ekosistem yang menjadikannya kawasan dengan keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Wilayah ini dikenal dengan ekosistem darat berupa hamparan perkebunan teh, seperti Kebun Teh Bah Butong dan Tobasari, serta ekosistem perairan tawar yang jernih seperti kawasan Bah Damanik. Kondisi bentang alam ini mendukung keberadaan berbagai spesies flora dan fauna yang sangat potensial

untuk dieksplorasi sebagai sumber belajar Biologi yang kontekstual dan autentik.

Kawasan perkebunan teh di Sidamanik menyimpan keragaman fauna yang kompleks, salah satunya adalah keanekaragaman kelas insekta yang berperan penting dalam keseimbangan ekologis. Kawasan Perkebunan Teh PTPN IV Tobasari terdapat adanya tingkat keanekaragaman dan kelimpahan spesies serangga yang signifikan. Selain itu, kawasan ini juga kaya akan flora tingkat tinggi (Angiospermae), baik dari kelompok monokotil maupun dikotil, serta berbagai tanaman fungsional endemik yang tumbuh di lingkungan pedesaan sekitarnya. Kekayaan flora dan fauna tersebut dapat dimanfaatkan sebagai "buku teks alami" yang memberikan pengalaman belajar langsung kepada murid.

Mengingat lokasi SMA Negeri 1 Sidamanik yang berada di wilayah dengan potensi biodiversitas tinggi, keanekaragaman hayati lokal berpeluang besar dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran Biologi yang kontekstual sekaligus mendukung peningkatan kesadaran lingkungan murid. Penelitian sebelumnya telah membahas pemanfaatan kearifan lokal dan potensi lingkungan sebagai sumber pembelajaran Biologi. Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada pengembangan bahan ajar, modul pembelajaran, atau identifikasi potensi hayati suatu daerah. Penelitian yang secara khusus mengkaji bagaimana guru memanfaatkan keanekaragaman hayati lokal dalam implementasi Kurikulum Merdeka, khususnya di wilayah Sidamanik yang memiliki tingkat

biodiversitas tinggi, masih sangat terbatas. Maka dari itu, penelitian ini hadir untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis pemanfaatan keanekaragaman hayati lokal Sidamanik sebagai sumber pembelajaran Biologi dari perspektif guru dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para pendidik dalam mengembangkan pembelajaran Biologi yang memanfaatkan potensi lingkungan sekitar, sehingga mampu meningkatkan pemahaman serta keterlibatan murid dalam proses belajar.

II. METODE PENELITIAN

Riset ini menggunakan desain kualitatif deskriptif yang bertempat di SMA Negeri 1 Sidamanik, yang beralamat di Jl. Besar Sidamanik, Ambarisan, Kec. Sidamanik, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara yang dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2025/2026 dengan tujuan untuk mengidentifikasi, mendeskripsikan, dan memperoleh pemahaman mendalam mengenai praktik proses pembelajaran Biologi berbasis kearifan lokal secara sistematis, faktual, dan sesuai dengan konteks yang sebenarnya. Adapun pemilihan lokasi penelitian di sekolah ini didasarkan pada potensi kekayaan keanekaragaman hayati dan sumber daya alam di wilayah Sidamanik yang memungkinkan penerapan pembelajaran kontekstual yang relevan dengan kehidupan murid. Adapun subjek dalam penelitian ini ditentukan secara purposif, yakni salah seorang guru Biologi di sekolah tersebut, dengan pertimbangan bahwa guru terlibat

langsung dan memahami secara menyeluruh tahap perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi pembelajaran. Prosedur penelitian diawali dengan mengidentifikasi permasalahan terkait pemanfaatan keanekaragaman hayati lokal, dilanjutkan dengan penyusunan instrumen, pengumpulan data di lapangan, hingga tahap pengolahan data. Proses pengumpulan data tersebut diakomodasi oleh dua instrumen utama, yaitu angket untuk memperoleh gambaran umum terkait penerapan dan pandangan guru terhadap pentingnya integrasi kearifan lokal, serta pedoman wawancara langsung guna menggali informasi yang lebih komprehensif dan mendalam mengenai pengalaman guru dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi materi Biologi yang dikaitkan dengan potensi lingkungan sekitar.

Data yang terkumpul dianalisis dengan pendekatan kualitatif melalui 3 tahapan yaitu reduksi data untuk menyeleksi dan memfokuskan informasi yang relevan, penyajian data dalam bentuk uraian deskriptif guna memudahkan pemahaman terhadap pola yang muncul, dan penarikan kesimpulan untuk merumuskan temuan penelitian mengenai potensi pemanfaatan keanekaragaman hayati lokal sebagai sumber belajar kontekstual untuk mendukung implementasi Kurikulum Merdeka.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil wawancara diperoleh informasi bahwa pembelajaran keanekaragaman hayati dapat dikaitkan dengan potensi hayati yang terdapat di lingkungan sekitar Sidamanik. Guru

menyampaikan bahwa penggunaan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar mampu membuat murid lebih mudah memahami konsep keanekaragaman hayati secara konkret. Guru juga menyampaikan bahwa keanekaragaman hayati lokal dapat digunakan sebagai contoh dalam menjelaskan tingkatan keanekaragaman hayati yang meliputi keanekaragaman gen,

spesies, dan ekosistem. Penggunaan contoh-contoh yang berasal dari lingkungan sekitar diharapkan dapat meningkatkan pemahaman murid terhadap materi pembelajaran sekaligus menumbuhkan kesadaran pentingnya menjaga dan melestarikan keanekaragaman hayati di daerahnya.

Tabel 1. Hasil Wawancara Guru Mengenai Pembelajaran Keanekaragaman Hayati Berbasis Kearifan Lokal

No	Pertanyaan	Jawaban Singkat
1	Bagaimana Bapak/Ibu memahami konsep kearifan lokal dalam pembelajaran keanekaragaman hayati?	Kearifan lokal dipahami sebagai integrasi nilai budaya masyarakat dengan konsep biologi untuk memahami dan melestarikan keanekaragaman hayati.
2	Apakah materi keanekaragaman hayati pernah dikaitkan dengan praktik budaya masyarakat setempat?	Ya, misalnya melalui tradisi lokal yang mengatur pemanfaatan sumber daya alam sebagai bentuk konservasi.
3	Bagaimana menghubungkan materi keanekaragaman hayati dengan lingkungan sekitar sekolah?	Guru mengajak murid melakukan pengamatan langsung terhadap flora, fauna, dan ekosistem di sekitar sekolah.
4	Apakah Bapak/Ibu menggunakan contoh spesies lokal saat menjelaskan tingkat keanekaragaman hayati?	Ya, guru menggunakan contoh tumbuhan atau hewan lokal ketika menjelaskan keanekaragaman pada tingkat gen, spesies, dan ekosistem.
5	Bagaimana respon siswa ketika pembelajaran dikaitkan dengan lingkungan sekitar?	Murid lebih tertarik mengikuti pembelajaran dan menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan.
6	Apakah potensi hayati lokal dicantumkan dalam modul ajar atau perangkat pembelajaran?	Potensi hayati lokal diintegrasikan melalui contoh spesies daerah, tugas observasi, dan kegiatan pembelajaran kontekstual.
7	Apakah pernah memberikan tugas observasi atau proyek mengenai keanekaragaman hayati?	Guru pernah memberikan tugas inventarisasi flora dan fauna di lingkungan sekolah.
8	Apa kendala dalam mengintegrasikan potensi hayati lokal dalam pembelajaran?	Kendala meliputi keterbatasan waktu, sarana, dan sumber referensi pembelajaran.
9	Apa manfaat mengaitkan materi dengan kondisi lingkungan sekitar?	Membantu murid memahami konsep secara lebih konkret serta meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan.
10	Apa saran agar pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat diterapkan lebih efektif?	Perlu pengembangan bahan ajar kontekstual dan pemanfaatan potensi hayati lokal sebagai sumber belajar.

A. Pemahaman Guru Mengenai Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati Lokal dalam Pembelajaran Biologi

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa guru

memahami kearifan lokal sebagai integrasi antara nilai budaya masyarakat Sidamanik dengan konsep Biologi dalam pembelajaran. Guru menekankan bahwa kearifan lokal tidak sekadar menjadi

informasi budaya semata, melainkan harus diintegrasikan dengan konsep biologi agar pembelajaran menjadi lebih relevan dan bermakna bagi siswa. Hal ini terlihat dari upaya guru menjelaskan materi keanekaragaman hayati menggunakan contoh nyata flora, fauna, dan ekosistem di sekitar Sidamanik sehingga murid dapat memahami konsep secara langsung serta menumbuhkan kesadaran pentingnya menjaga lingkungan.

Pemahaman guru ini mencerminkan pendekatan pedagogis yang menghubungkan ilmu pengetahuan dengan praktik budaya setempat, yang dikenal sebagai pembelajaran biologi berbasis ethnoscience. Wahyuningtyas *et al.* (2025) menyatakan bahwa integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran biologi dapat meningkatkan pemahaman ekologis dan konsep keanekaragaman hayati melalui pengalaman langsung murid dengan lingkungan sosial budaya mereka. Pemanfaatan kearifan lokal sebagai sumber belajar membantu siswa memahami keanekaragaman hayati dan sekaligus menumbuhkan kesadaran pelestarian sumber daya alam. Kedua penelitian ini menegaskan pentingnya mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks lokal agar siswa dapat memahami teori biologi melalui pengalaman yang dekat dengan kehidupan mereka sehari-hari.

Lebih jauh, kemampuan guru di SMA Negeri 1 Sidamanik untuk mengubah kearifan lokal menjadi sumber dan strategi pembelajaran didukung oleh penelitian Zebua & Malik (2025), yang menemukan bahwa integrasi nilai budaya lokal dalam pembelajaran biologi efektif untuk

mendukung tujuan *Education for Sustainable Development* (ESD). Dengan mengaitkan materi pembelajaran pada konteks lokal, siswa dapat memahami konsep seperti biodiversitas, interaksi ekologis, dan pelestarian lingkungan secara lebih konkret, sehingga proses belajar tidak hanya bersifat akademik, tetapi juga mendorong kesadaran dan tanggung jawab terhadap konservasi lingkungan.

B. Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati Lokal Sidamanik sebagai Sumber Pembelajaran

Mengacu pada hasil wawancara diperoleh informasi bahwa keanekaragaman hayati yang terdapat di lingkungan sekitar Sidamanik dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran dalam materi keanekaragaman hayati di kelas X. Guru menjelaskan bahwa potensi flora, fauna, dan ekosistem yang ada di lingkungan sekitar di Sidamanik dapat dijadikan contoh nyata dalam proses pembelajaran sehingga murid dapat lebih memahami konsep keanekaragaman hayati. Lingkungan dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar dengan cara memanfaatkan objek yang ada di sekitar sebagai media pembelajaran di kelas atau melalui kegiatan pembelajaran di luar kelas (Andarias *et al.*, 2022). Siswa modern sering kali mengalami plant blindness (ketidakmampuan mengenali tumbuhan di sekitar mereka). Dengan menggunakan flora lokal Sidamanik sebagai sumber belajar utama, pembelajaran menjadi lebih taktis dan visual. Hal ini memaksa siswa untuk melakukan observasi langsung, membedah karakteristik morfologi, dan meningkatkan literasi spesies mereka

secara signifikan dibandingkan hanya melihat gambar di buku teks. Penggunaan keanekaragaman hayati lokal dalam pembelajaran biologi terbukti menjadi strategi pedagogis yang krusial untuk mengatasi fenomena *plant blindness*, di mana observasi langsung terhadap flora endemik dapat menggeser persepsi siswa dan meningkatkan ketertarikan mereka terhadap ekosistem botani secara substansial (Amprazis & Papadopoulou 2020). Pembelajaran yang langsung memperkenalkan siswa pada objek yang dipelajari dapat mendorong peningkatan efektivitas dan hasil belajar mereka (Irwandi & Fajeriadi, 2020). Dengan memanfaatkan keanekaragaman hayati yang ada di sekitar Sidamanik, murid dapat mengamati secara langsung berbagai macam tumbuhan, hewan, dan ekosistem yang terdapat di lingkungan mereka. Hal ini memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dibandingkan hanya mempelajari materi melalui buku atau gambar, sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami.

Adapun dengan mengenali keanekaragaman hayati Sidamanik, murid secara otomatis dilatih untuk memahami konsep produktivitas lingkungan dan pelestarian ekosistem yang berkelanjutan (*sustainable development*). Ini adalah fondasi penting sebelum mereka memahami isu-isu global. Keterikatan manusia dengan alam (*human-nature connectedness*) yang dibangun sejak dini melalui pendidikan lokal merupakan jalur utama yang secara signifikan mendorong perilaku pro-lingkungan dan komitmen terhadap

prinsip-prinsip keberlanjutan global (Barragan-Jason *et al.*, 2022)

Lebih lanjut, pemanfaatan keanekaragaman hayati di daerah setempat juga dapat meningkatkan daya kreatifitas, pengetahuan, dan karakter murid. Pembelajaran berbasis kearifan lokal didefinisikan sebagai pembelajaran yang memanfaatkan potensi daerah dan nilai-nilai budaya setempat sebagai bagian dari proses belajar. Pembelajaran ini dirancang secara sadar agar murid dapat memperoleh pengetahuan dengan mempelajari hal-hal yang dekat dengan lingkungan dan budaya mereka. Dengan pembelajaran tersebut, siswa diharapkan menjadi lebih aktif untuk mengembangkan potensi diri, seperti kreativitas, keterampilan, pengetahuan, serta karakter yang diperlukan dalam kehidupan bermasyarakat dan pembangunan bangsa (Shufa, 2018). Rohidi (2014) menyatakan bahwa pembelajaran yang memanfaatkan potensi daerah dapat membantu meningkatkan kreativitas dan membentuk karakter siswa. Selain itu, pembelajaran tersebut juga dapat mengembangkan potensi yang dimiliki oleh setiap daerah. Bagi murid, mempelajari sesuatu yang sudah menjadi kebiasaan atau bagian dari kehidupan masyarakat di lingkungan mereka terasa lebih menarik dan menyenangkan.

Berdasarkan hasil kajian terhadap buku ajar Biologi SMA kelas X, tumbuhan lokal yang terdapat di Sidamanik berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber belajar pada beberapa materi pembelajaran. Tumbuhan tersebut dapat digunakan sebagai contoh dalam pembelajaran klasifikasi makhluk hidup serta berbagai

sistem yang terdapat pada tumbuhan. Selain itu, pada tingkat SMA, pemanfaatan tumbuhan lokal juga dapat diaplikasikan pada materi keanekaragaman hayati, klasifikasi makhluk hidup, dan juga pemanfaatan makhluk hidup. Hal ini selaras dengan konsep Kurikulum Merdeka yang mendukung guru untuk memanfaatkan lingkungan sekitar untuk belajar supaya pembelajaran lebih dekat dengan kehidupan dan bermakna bagi siswa (Assingky, 2020; Suyanti, 2023).

C. Integrasi Konservasi dan Etnosains dalam Pembelajaran

Pembelajaran biologi di Sidamanik tidak hanya sekadar mengenalkan nama spesies, tetapi juga mengintegrasikan nilai konservasi melalui tradisi lokal. Integrasi antara pendidikan biologi dan kearifan lokal terbukti mampu memperkuat pemahaman ilmiah terhadap praktik konservasi yang telah lama dilakukan secara tradisional. Integrasi pembelajaran biologi dalam konservasi berbasis kearifan lokal mampu memberikan landasan ilmiah terhadap praktik budaya yang berkaitan dengan pelestarian lingkungan. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa praktik konservasi tradisional dapat dianalisis melalui konsep-konsep biologi seperti taksonomi, genetika, dan ekologi sehingga masyarakat memperoleh pemahaman ilmiah mengenai alasan ekologis di balik tradisi tersebut.

D. Peran Kearifan Lokal dalam Penerapan Kurikulum Merdeka

Implementasi Kurikulum Merdeka menuntut adanya pembelajaran yang berdiferensiasi dan kontekstual.

Pemanfaatan potensi hayati lokal memungkinkan guru untuk menciptakan modul ajar yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Penelitian oleh Yarmalinda *et al.* (2025). menunjukkan bahwa pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal dengan metode inkuiri secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman konsep konservasi yang sebelumnya dianggap abstrak. Penggunaan sumber belajar berbasis etnobotani (pemanfaatan tumbuhan oleh masyarakat lokal) membantu mengisi celah antara materi di buku teks yang seringkali terlalu umum dengan realitas di lingkungan murid. Faturrahman *et al.* (2025) menegaskan bahwa sumber belajar digital maupun non-digital yang berbasis etnobotani lokal sangat efektif meningkatkan minat belajar karena siswa merasa apa yang mereka pelajari memiliki manfaat langsung dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Kurikulum Merdeka menuntut kompetensi aktif. Dalam hal ini, keanekaragaman lokal Sidamanik bertindak sebagai "laboratorium hidup". Murid tidak lagi pasif menerima informasi, melainkan mempraktikkan langsung prosedur ilmiah seperti identifikasi, klasifikasi, dan analisis relasi ekologis. Penguasaan literasi spesies yang mengintegrasikan pengalaman sensorik dan pengetahuan taksonomi di alam bebas merupakan elemen krusial dalam membentuk kompetensi ilmiah yang holistik pada murid (Wolff & Skarstein, 2020). Adapun kurikulum yang diseragamkan secara nasional terkadang

kehilangan relevansi di daerah tertentu. Membawa alam lokal Sidamanik ke dalam kelas akan menyamaratakan pemahaman siswa dari berbagai latar belakang, karena objek belajarnya adalah sesuatu yang menjadi realitas sehari-hari mereka. Intervensi pendidikan lingkungan yang disesuaikan dengan konteks dan realitas lokal terbukti lebih berdampak dan cocok dalam mendorong kemajuan positif pada pengetahuan, sikap, dan perilaku siswa, karena dapat mengatasi bias latar belakang demografis (Braun *et al.*, 2018).

E. Analisis Tantangan dan Strategi Pengembangan Bahan Ajar

Meskipun pemanfaatan lingkungan memiliki banyak manfaat, guru di SMA Negeri 1 Sidamanik menghadapi kendala keterbatasan waktu dan referensi. Masalah ini merupakan tantangan umum dalam Kurikulum Merdeka. Harefa (2025) menyebutkan bahwa keterbatasan sumber daya praktikum dan kurangnya panduan praktis menjadi hambatan utama bagi guru biologi dalam menerapkan pembelajaran berbasis proyek secara optimal.

Sebagai solusi, pengembangan bahan ajar mandiri seperti ensiklopedia lokal atau e-booklet menjadi sangat mendesak. Indow *et al.* (2025) membuktikan bahwa bahan ajar yang terintegrasi dengan potensi lokal memiliki tingkat validitas dan praktis yang sangat tinggi, serta mampu meningkatkan skor hasil belajar siswa secara cukup signifikan. Strategi ini dapat membantu mengatasi keterbatasan waktu karena murid dapat belajar secara mandiri melalui referensi kontekstual yang telah disediakan.

Meskipun penelitian ini telah memberikan gambaran yang memadai mengenai integrasi kearifan lokal, penelitian ini tidak terlepas dari keterbatasan, yang dimana terletak pada sumber data yang secara eksklusif berfokus pada perspektif dan pelaporan mandiri (*self-reported data*) dari pendidik. Penelitian ini masih belum melakukan observasi partisipatif secara langsung terhadap proses pembelajaran di kelas maupun pengukuran objektif terkait hasil belajar murid. Maka dari itu, simpulan mengenai peningkatan ketertarikan dan kepedulian siswa terhadap lingkungan murni didasarkan pada persepsi subyektif guru Biologi, sehingga triangulasi data dari segi metode belum dilakukan secara maksimal untuk mengonfirmasi fenomena yang terjadi di lapangan.

Sebagai upaya untuk menindaklanjuti temuan mengenai minimnya referensi serta untuk mengatasi celah metodologis yang ada, penelitian serupa di masa depan sangat direkomendasikan untuk berfokus pada studi pengembangan terhadap bahan ajar kontekstual yang spesifik memuat potensi hayati lokal Sidamanik. Penelitian lanjutan tersebut disarankan untuk tidak sekadar merancang produk pembelajaran seperti modul ajar atau ensiklopedia etnosains tetapi juga menguji efektivitas perangkat tersebut secara langsung kepada murid. Dengan melibatkan murid sebagai subjek melalui observasi aktivitas dan asesmen hasil belajar, dampak integrasi kearifan lokal terhadap pemahaman konsep biologi dapat terukur secara empiris dan komprehensif.

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran keanekaragaman hayati di SMA Negeri 1 Sidamanik telah memanfaatkan potensi hayati lokal sebagai sumber belajar yang mendukung pembelajaran kontekstual sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Guru memahami kearifan lokal sebagai integrasi nilai budaya masyarakat dengan konsep biologi, yang diwujudkan melalui pemanfaatan flora, fauna, dan ekosistem lokal Sidamanik dalam menjelaskan konsep keanekaragaman hayati. Pembelajaran juga diintegrasikan dengan nilai konservasi dan etnosains melalui praktik budaya masyarakat setempat sehingga murid memperoleh pengalaman belajar yang lebih nyata dan bermakna. Pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar mendorong murid untuk melakukan observasi langsung, meningkatkan ketertarikan terhadap pembelajaran, serta menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan. Namun, implementasi pembelajaran berbasis potensi hayati lokal masih menghadapi beberapa kendala, terutama keterbatasan waktu, sarana pendukung, dan referensi pembelajaran yang relevan, sehingga pemanfaatannya belum dapat dilakukan secara optimal.

Penelitian ini masih terbatas pada data hasil wawancara guru sehingga belum melibatkan pengamatan langsung terhadap proses pembelajaran maupun pengukuran hasil belajar murid. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan bahan ajar kontekstual yang secara sistematis mengintegrasikan potensi hayati lokal Sidamanik sebagai sumber belajar.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan dan menguji efektivitas bahan ajar berbasis potensi hayati lokal dengan melibatkan murid secara langsung sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif mengenai pengaruhnya terhadap pemahaman konsep, aktivitas belajar, dan kepedulian lingkungan murid.

DAFTAR PUSTAKA

- Ameliya, D. (2023). Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati Lokal Kerinci sebagai Sumber Pembelajaran Biologi di Sekolah. *EDU Research*, 4(2), 126-135. <https://iicls.org/index.php/jer/article/download/247/205>
- Amprazis, A., Papadopoulou, P. (2020). Plant Blindness: A Faddish Research Interest or A Substantive Impediment to Achieve Sustainable Development Goals? *Environmental Education Research*, 26(8), 1065-1087. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1768225>
- Andarias, S. H., Yanti, D., & Ardyati, D. P. I. (2022). Potensi Tumbuhan Lokal sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Edukasi Cendekia*, 6(1), 1-6. <https://doi.org/10.35326/jec.v6i1.2166>
- Assingky, M. (2020). Upaya mewujudkan program Kampus Merdeka pada Kurikulum PGMI STIT Al Ittihadiyah Labuhanbatu Utara. *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 4(2), 62-77. <https://doi.org/10.30736/atl.v4i2.263>
- Barragan-Jason, G., de Mazancourt, C., Parmesan, C., Singer, M. C., & Loreau, M. (2022). Human-nature Connectedness as a Pathway to

- Sustainability: A Global Meta-Analysis. *Conservation Letters*, 15(1), 1-7. <https://doi.org/10.1111/conl.12852>
- Braun, T., Cottrell, R., & Dierkes, P. (2018). Fostering Changes in Attitude, Knowledge and Behavior: Demographic Variation in Environmental Education Effects. *Environmental Education Research*, 24(6), 899-920. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1343279>
- Faturrahman, M. A., Wahyuni, D., Asyrofi, H., Sandra, K. M., & Ningsih, K. (2025). Review: *Ethnobotanical Studies in West Kalimantan as Biology Learning Resources*. 6(1), 22-34. <https://doi.org/10.37251/ijoe.v6i1.1332>
- Fauziah, N., Azizah, F. N., & Makarau, N. I. (2024). Building a Generation of Islamic Character through Religious and Moral Education. *Cendekiawan: Jurnal Pendidikan Dan Studi Keislaman*, 3(3), 476-485. <https://doi.org/10.61253/cendekiawan.v3i3.257>
- Harefa, Y. F. (2024). Analisis Kesulitan Guru dan Murid dalam Implementasi Kurikulum Merdeka pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Lahewa. *EDUCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pengajaran*. 2(1), 306-312. <https://doi.org/10.51878/educational.v5i1.4441>
- Hatmi, R. U., & Djaafar, T. F. (2014). Keberagaman Umbi-Umbian sebagai Pangan Fungsional. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*, 22, 950-960. <https://studylibid.com/doc/1148517/keberagaman-umbi-umbian-sebagai-pangan-fungsional>
- Id Babou, A., Selmaoui, S., Alami, A., Benjelloun, N., & Zaki, M. (2023). Teaching Biodiversity: Towards a Sustainable and Engaged Education. *Education Sciences*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/educsci13090931>
- Indow, D. G., Hanna, S., Sirait, K., Biologi, P., & Papua, U. (2025). Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Inkuiri pada Materi Keanekaragaman Hayati Terintegrasi Potensi Lokal. 7(2), 151-159. <https://esabi.bunghatta.ac.id/index.php/esabi/article/download/90/71>
- Irwandi, I., & Fajeriadi, H. (2020). Pemanfaatan Lingkungan sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa SMA di Kawasan Pesisir, Kalimantan Selatan. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 1(2), 66-73. <https://dx.doi.org/10.20527/binov.v.v1i2.7859>
- Judijanto, L., & Aslan, (2025). Globalisation and The Erosion of Tradition: Modelling The Impact of Global Culture on Local Customs. *Jurnal Ilmu Al Quran dan Hadis*, 4(1), 103-111. <https://lawinsight.net/index.php/MUSHAF/article/view/595>
- Kasiyarno, K., & Apriyanto, S. (2025). The Influence of Globalisation on the Shift in Local Language and Cultural Identity. *Journal Corner of Education, Linguistics, and Literature*,

- 4(3), 372-383
<https://doi.org/10.54012/jcell.v4i3.435>
- Natalina, K., Fransiska, C., Prawati, M., & Ciciana, M. (2025). Pemanfaatan Tanaman Lokal Dayak Ngaju sebagai Sumber Belajar Konservasi Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 8(2), 120-126.
<https://doi.org/10.24246/juses.v8i2p120-126>
- Rahmadayanti, D., & Hartoyo, A. (2022). Potret Kurikulum Merdeka, Wujud Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7174-7187.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3431>
- Ramli, R., Razali, R., Gadeng, A. N., Diana, N., & Hariadi, J. (2025). Integrating Local Knowledge into Higher Education: A Qualitative Study Of Curriculum Innovation in Aceh, Indonesia. *Education Sciences*, 15(9), 1214.
<https://doi.org/10.3390/educsci15091214>
- Rohidi, T. R. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Pendidikan Seni Budaya Berbasis Kearifan Lokal (Wayang Sebagai Sumber Gagasan). *Imajinasi*, 7(1), 1-8.
<https://journal.unnes.ac.id/nju/imajinasi/article/download/7284/5215>
- Sakti, S. A., Endraswara, S., & Rohman, A. (2024). Revitalizing Local Wisdom Within Character Education through Ethnopedagogy Apporach: A Case Study on A Preschool in Yogyakarta. *Heliyon*, 10(10), e31370.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31370>
- Shufa, N. K. F. (2018). Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal di Sekolah Dasar: Sebuah Kerangka Konseptual. *Inopendas: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(1), 48-53.
<https://jurnal.umk.ac.id/index.php/pendas/article/download/2316/1345>
- Slamet, A., & Andarias, S. H. (2018). Ethnobotany Study and Identification of Medicinal Plants of Wolio Sub-Ethnic in Baubau City Southeast Sulawesi. *Proceeding Biology Education Conference*, 15(1), 721-732.
<https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/33330>
- Suhartanta, & Arifin, Z. (2008). Putilization of Petrock Oil as Alternative Fuel Machines Diesel. *Jurnal Penelitian Saintek*, 13(1), 19-46.
<https://doi.org/10.21831/jps.v13i1.181>
- Suyanti, L. (2023). Integration of Local Wisdom in Independent Curriculum: Opportunities and Challenges. *Journal of Education and Culture*, 4(1), 15-30.
- Suyanto, S. (2017). A Reflection on The Implementation of A New Curriculum in Indonesia: A Crucial Problem on School Readiness. *AIP Conference Proceedings*.
<https://doi.org/10.1063/1.4995218>
- Wahyuningtyas, R. S., Silalahi, M., & Prasmala, E. R. (2025). Actualization of Local Wisdom in Biology Learning to Support Sustainable Development Toward The Well Being of Society in The Era 6.0. *Edubiotik: Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, 10(1), 1-15.
<https://doi.org/10.33503/ebio>

v10i01.1529

Wolff, L. A., & Skarstein, T. H. (2020). Species Learning and Biodiversity in Early Childhood Teacher Education. *Sustainability*, 12(9), 3698. <https://doi.org/10.3390/su12093698>

Yarmalinda, D., Imron, M., & Maria, A. (2025). Pengembangan Modul Biologi Berbasis Kearifan Lokal Papua Menggunakan Model Inquiry Learning pada Materi Konservasi Keanekaragaman Hayati. *Biology and Education Journal*, 5(1), 11-24. <https://journal.uir.ac.id/index.php/baej/article/download/22434/8300>

Yunus, V., Zakso, A., Priyadi, A., & Hartoyo, A. (2023). Pendidikan Inklusif pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 9(2), 313-327. <https://doi.org/10.31932/jpd.p.v9i2.2270>

Zebua, N., & Malik, P. F. P. (2025). Analysis of Local Wisdom Integration in Biology Learning to Support Education for Sustainable Development (ESD). *Biogenerasi*, 10(2), 1111-1118. <https://doi.org/10.30605/biogenerasi.v10i2.5596>