

**MANAJEMEN PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS
KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM LOKAL DALAM
MENINGKATKAN BUDAYA LITERASI LINGKUNGAN SISWA
SEKOLAH MENENGAH ATAS
(Studi Kasus di SMA N I Baregbeg Ciamis dan
SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya)**

**BIOLOGY LEARNING MANAGEMENT BASED ON LOCAL NATURAL
RESOURCE CONSERVATION IN IMPROVING ENVIRONMENTAL
LITERACY CULTURE OF HIGH SCHOOL STUDENTS
(Case Study at SMA N I Baregbeg Ciamis and
SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya)**

DISERTASI

Guna memenuhi salah satu persyaratan
mendapatkan gelar Doktor Ilmu Pendidikan
Program Doktor Ilmu Pendidikan



Oleh :

Lia Yulisma

NIM:41038104221002

**SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM NUSANTARA
BANDUNG
2024**

ABSTRAK

Kerusakan lingkungan yang semakin meluas di Indonesia mengharuskan dunia pendidikan mengambil peran penting dalam membangun budaya literasi lingkungan, meningkatkan kompetensi siswa, dan mendukung implementasi kebijakan kurikulum nasional. Namun, implementasi pembelajaran Biologi di sekolah masih cenderung teoretis, kurang mengintegrasikan isu-isu lingkungan, dan jarang memanfaatkan potensi sumber daya alam lokal. Tujuan penelitian ini adalah menjelaskan dan mengkaji perihal manajemen pembelajaran biologi yang berbasis konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal guna mengoptimalkan budaya literasi lingkungan siswa sekolah menengah atas. Penelitian ini berdasar pada teori manajemen pembelajaran oleh G. R. Terry, yang mencakup upaya merencana, mengorganisasi, melaksanakan, dan mengawasi. Penelitian ini mempergunakan metodologis kualitatif deskriptif dan dengan metode studi kasus. Data terkumpul dengan mewawancarai narasumber secara perinci, serta melalui pengamatan dan analisis dokumen; dengan subjek penelitiannya meliputi guru Biologi, siswa, kepala sekolah, wakil kepala sekolah, pengawas sekolah, komite sekolah, MGMP Biologi, serta *stakeholder*. Penelitian bertempat di SMA Negeri 1 Baregbeg, Ciamis, dan SMA Negeri 1 Karangnunggal, Tasikmalaya. Temuan yang didapat memperjelas bila manajemen pembelajaran biologi dengan basis konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal, melalui perencanaan yang melibatkan identifikasi sumber daya alam lokal mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam kegiatan konservasi. Pengorganisasian melibatkan kolaborasi dengan *stakeholder*, lembaga konservasi, dan pemerintah daerah untuk memperkaya sumber belajar. Pada tahap pelaksanaan, siswa diajak untuk memahami konsep biologi melalui observasi langsung dan diskusi reflektif. Evaluasi dilakukan secara holistik, mencakup aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik siswa. Penelitian ini juga mengidentifikasi kendala, termasuk keterbatasan fasilitas, keterbatasan waktu, rendahnya kapasitas guru dalam menerapkan metode berbasis konservasi, serta minimnya integrasi nilai-nilai konservasi dalam kurikulum. Solusi yang ditawarkan meliputi pengembangan pelatihan guru, penyediaan fasilitas pendukung, dan pembentukan jejaring kolaborasi. Implementasi model ini terbukti relevan dengan regulasi nasional, memberikan kontribusi nyata terhadap literasi lingkungan siswa, memperkuat tujuan pendidikan berkelanjutan sebagaimana diamanatkan dalam Kurikulum Merdeka dan selaras dengan indikator rapor pendidikan. Model ini tidak hanya mendukung tujuan keberlanjutan lingkungan, tetapi juga mempersiapkan siswa memiliki wawasan *wiyatamandala*.

Kata Kunci: Manajemen Pembelajaran Biologi , Konservasi SDA, Literasi Lingkungan

ABSTRACT

The increasingly widespread environmental damage in Indonesia requires the world of education to take an important role in building a culture of environmental literacy, improving student competence, and supporting the implementation of national curriculum policies. However, the implementation of Biology learning in schools still tends to be theoretical, does not integrate environmental issues, and rarely utilizes the potential of local natural resources. The purpose of this study is to describe and analyze the management of Biology learning based on local natural resource conservation to improve the culture of environmental literacy of high school students. This study is based on the theory of learning management by G.R. Terry, which includes planning, organizing, implementing, and supervising. This study uses a descriptive qualitative method with a case study approach. Data were collected through in-depth interviews, observations, and document analysis, with research subjects including Biology teachers, students, principals, vice principals, school supervisors, school committees, Biology MGMP, and stakeholders. The research location was at SMA N 1 Baregbeg, Ciamis, and SMA N 1 Karangnunggal, Tasikmalaya. The results showed that the management of Biology learning based on local natural resource conservation, through planning that involves identifying local natural resources, was able to increase student involvement in conservation activities. The organization involves collaboration with stakeholders, conservation institutions, and local governments to enrich learning resources. In the implementation stage, students are invited to understand biological concepts through direct observation and reflective discussions. Evaluation is carried out holistically, covering the cognitive, affective, and psychomotor aspects of students. This study also identified obstacles, including limited facilities, limited time, low teacher capacity in implementing conservation-based methods, and minimal integration of conservation values in the curriculum. The solutions offered include developing teacher training, providing supporting facilities, and establishing collaborative networks. The implementation of this model has proven to be relevant to national regulations, making a real contribution to students' environmental literacy, strengthening the goals of sustainable education as mandated in the Merdeka Curriculum and in line with education report card indicators. This model not only supports environmental sustainability goals, but also prepares students to have wiyatamandala insight.

Keywords: Biology Learning Management, Natural Resources Conservation, Environmental Literacy

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan nasional di Indonesia berperan penting dalam mencetak generasi yang mempunyai pengetahuan dan berkarakter kuat, serta berkomitmen terhadap pengelolaan lingkungan hidup (Asyhar, 2023: 3229). Demi mencapai tujuan ini, pemerintah sudah menggarisbawahi pentingnya pendidikan holistik, yang mencakup pengetahuan akademis, keterampilan hidup, dan prinsip-prinsip etika.

Kesulitan besar yang dihadapi pendidikan kontemporer ialah menumbuhkan kesadaran lingkungan di kalangan generasi muda, mengingat terjadi peningkatan kerusakan alam akibat kegiatan manusia. Kurikulum sekolah di Indonesia, yang mencakup biologi, berupaya memasukkan cita-cita konservasi maupun literasi lingkungan yang menjadi komponen penting dalam proses pembelajaran (Khasanah, 2015:276). Sama seperti konsep pembangunan berkelanjutan pemerintah Indonesia, yang memberi penekanan pada perlunya memanfaatkan sumber daya alam dengan pertanggungjawaban. Guna memperoleh tujuan itu, penting untuk menerapkan metodologi pembelajaran yang lebih inovatif ataupun kontekstual yang menghubungkan konten pendidikan dengan lingkungan sekitar peserta didik.

Metode pedagogi pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal menggabungkan konten biologis dengan inisiatif pelestarian lingkungan, secara khusus dengan sumber daya alam asli (Mumpuni, 2013:2). Teknik atau metode ini bertujuan guna menghubungkan prinsip-prinsip biologi yang disajikan di kelas dengan ekosistem di sekitar peserta didik, memungkinkan mereka untuk tidak sekadar memperoleh pengetahuan teoretis, melainkan turut pula terlibat dalam inisiatif konservasi berkelanjutan. Materi biologi diajarkan tidak semata-mata sebagai ilmu murni, melainkan termasuk dikaitkan dengan prinsip konservasi. Peserta

didik didorong untuk memahami keseimbangan ekosistem, peran penting konservasi keberagaman hayati, dan tindakan manusia yang berimbas pada lingkungan.

Miranto (2017:84) memperlihatkan bila pendidikan yang menggabungkan prinsip-prinsip konservasi lokal bisa memengaruhi pandangan peserta didik mengenai pengelolaan lingkungan secara positif. Strategi ini memanfaatkan sumber daya alam lokal sebagai alat pendidikan, memungkinkan peserta didik untuk mengamati flora, fauna, dan ekosistem yang sudah dikenal, termasuk spesies tumbuhan dan hewan asli daerah mereka. Metode ini menawarkan pengalaman pendidikan yang lebih kontekstual dan sesuai sebab terhubung dengan kehidupan peserta didik sehari-hari, mengoptimalkan literasi ekologi, serta memperdalam pemahaman mereka perihal interaksi antara manusia dan alam.

Pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal mempergunakan strategi yang mengarahkan pada partisipasi peserta didik, termasuk inisiatif konservasi, observasi, dan penelitian dasar perihal lingkungan lokal. Peserta didik terlibat dalam aktivitas, misalnya memantau mutu air, mengamati spesies lokal, dan menanam pohon, yang bukan sekadar meningkatkan keterampilan ilmiah mereka, melainkan turut pula menumbuhkan pola pikir yang bertanggung jawab secara ekologis. Dengan demikian, peserta didik memperoleh pengetahuan teoritis sambil juga terlibat dalam inisiatif konservasi alam. Pelajaran ini menggabungkan prinsip-prinsip konservasi, termasuk pelestarian sumber daya alam dan pemanfaatannya secara bijaksana, untuk meningkatkan pemahaman peserta didik perihal kontinuitas.

Cara ini sejalan dengan aturan pendidikan di Indonesia, termasuk UU No. 32 Tahun 2009 mengenai Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang memprioritaskan peran penting pendidikan lingkungan hidup. Kemudian, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 Tahun 2016 mendorong dimasukkannya materi lokal ke dalam kurikulum, maka memungkinkan pendidikan biologi memanfaatkan sumber daya alam lokal sebagai penerapan nyata aturan ini. Pendekatan ini mengharapkan siswa untuk memiliki

pemahaman yang kuat mengenai biologi dan bertindak sebagai katalisator pelestarian lingkungan.

Proses pembelajaran biologi melalui konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal mencakup perumusan rencana, mengorganisasi, melaksanakan, dan mengevaluasi. Pengertian manajemen yang diuraikan di atas sesuai dengan pandangan George R Terry yang menyampaikan bahwasanya manajemen merupakan suatu proses sistematis yang meliputi merumuskan rencana, mengorganisasi, mengarahkan, dan mengoordinasikan kegiatan untuk menentukan dan mendapatkan tujuan melalui pemanfaatan manusia dan sumber daya lainnya. Kegiatan pengelolaan memerlukan prinsip perencanaan, prinsip pengorganisasian, prinsip pengarahan, dan prinsip pengendalian. Solusi ini memungkinkan pelaksanaan tindakan yang fleksibel untuk mencapai suatu target (Syahputra dan Aslami, 2023:3).

Pengembangan kurikulum biologi yang berpusat pada konservasi sumber daya alam lokal (SDA) diawali dengan identifikasi sumber daya alam terdekat di sekitar sekolah, termasuk tumbuhan asli, satwa, dan ekosistem khas. Selanjutnya, pendidik menetapkan tujuan pembelajaran yang eksplisit, termasuk mengoptimalkan pengetahuan peserta didik perihal konservasi dan pemahaman ekosistem lokal. Materi pembelajaran dibuat dengan merelevansikan konten sesuai sumber daya alam lokal, dilengkapi dengan aktivitas interaktif, antara lain, kunjungan lapangan, observasi langsung, dan inisiatif konservasi. Integrasi dengan kurikulum biologi saat ini terlaksana guna memperjelas kesesuaian dengan standar pendidikan.

Penataan pendidikan biologi pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal memerlukan bermacam unsur penting untuk menjamin pembelajaran yang efektif dan efisien. Awalnya, pendidik harus mengembangkan rencana pembelajaran komprehensif yang mencakup tujuan, sumber daya, metodologi, dan kriteria penilaian. Alokasi tugas ataupun peran di dalam kelas sangat penting, menjamin bahwa masing-masing peserta didik mempunyai kewajiban yang rinci. Pendidik berikutnya diharuskan untuk mengumpulkan sumber daya dan instrumen yang dibutuhkan, termasuk buku, alat observasi, serta perlengkapan proyek. Kolaborasi dengan entitas eksternal,

termasuk komunitas lokal, ahli lingkungan, atau organisasi konservasi, terlaksana guna memaksimalkan pengalaman belajar peserta didik. Penjadwalan yang fleksibel dan terorganisasi sangat penting untuk memastikan pelaksanaan semua operasi secara efektif, termasuk kunjungan lapangan dan proyek. Komunikasi yang efisien antara pendidik, siswa, dan orang tua terjalin untuk memfasilitasi pengalaman belajar yang lancar.

Penyelenggaraan konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal berbasis SDA Pembelajaran biologi dimulai dengan orientasi pengantar untuk menjelaskan pentingnya dan relevansi mata pelajaran tersebut bagi peserta didik. Instruktur kemudian mengajukan pertanyaan menyelidik untuk merangsang keterlibatan dan rasa ingin tahu peserta didik. Selanjutnya, peserta didik didorong untuk mencari dan mencatat sumber daya alam lokal melalui tur lapangan atau pengamatan langsung terhadap lingkungan sekitar. Selama kegiatan di luar ruangan, peserta didik melakukan pengumpulan dan observasi data secara sistematis, diawasi oleh pendidik untuk memperjelas ketepatan dan kesesuaian data. Setelah kembali ke kelas, peserta didik berkolaborasi dalam kelompok untuk memeriksa data yang sudah siswa kumpulkan, mempertimbangkan simpulan mereka, dan membuat laporan. Kemudian, peserta didik merumuskan presentasi untuk menyampaikan temuan penelitiannya kepada kelas atau masyarakat setempat. Pendidik mendorong dialog dan kontemplasi guna memaksimalkan pemahaman peserta didik perihal pentingnya dan dampak konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal.

Penilaian atau pengawasan terhadap inisiatif konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal Pendidikan biologi dimulai dengan perumusan kriteria penilaian yang tegas dan transparan, meliputi dimensi kognitif, emosional, dan psikomotorik. Pendidik mengembangkan banyak instrumen penilaian, termasuk ujian tertulis untuk mengukur pemahaman konseptual, rubrik evaluasi proyek untuk menilai upaya kolaboratif dan kompetensi praktis, dan jurnal reflektif untuk menguji sikap dan pengetahuan lingkungan peserta didik. Evaluasi formatif kerap terselenggara sepanjang proses pembelajaran dengan pengamatan lapangan, kuis singkat, serta diskusi kelas untuk

mengevaluasi kemajuan peserta didik dan memberikan komentar yang konstruktif. Sesudah menyelesaikan seluruh aktivitas, penilaian sumatif diberikan untuk menyajikan penjelasan secara komprehensif pencapaian peserta didik. Pendidik merumuskan laporan komprehensif yang terdiri atas seluruh aspek evaluasi, menyampaikan respons secara terperinci, dan terlibat dalam diskusi dengan peserta didik mengenai hasil untuk kontemplasi dan peningkatan di masa depan. Penilaian ini mengevaluasi kinerja akademis dan pengaruh pendidikan terhadap kesadaran dan keterlibatan peserta didik dalam konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal.

Tindakan-tindakan tersebut di atas dirancang untuk meningkatkan kesadaran lingkungan melalui literasi di kalangan siswa sekolah menengah. Budaya literasi lingkungan terdiri atas kapasitas individu dan kelompok guna memahami, menilai, terlibat dalam tindakan yang mendorong pelestarian lingkungan. Perihal ini mencakup pemahaman mengenai permasalahan lingkungan, termasuk polusi, perubahan iklim, konservasi sumber daya alam, serta kemampuan dalam mencari, menilai, dan menerapkan secara kritis informasi terkait. Literasi lingkungan mencakup penanaman sikap welas asih dan penuh pertanggungjawaban lingkungan maupun perilaku yang menunjang kontinuitas ekosistem.

Santoso *et al* (2021:1977) mendefinisikan literasi lingkungan sebagai pendidikan mendasar untuk semua, membekali individu dengan informasi, keterampilan maupun motivasi yang diperlukan guna menangani masalah lingkungan, serta mendorong pembangunan berkelanjutan. Literasi lingkungan dipengaruhi oleh berbagai variabel, begitu pun dengan masalah sosial ekonomi. Keterhubungan antara manusia dan lingkungan bisa menumbuhkan literasi lingkungan.

Peran penting kesadaran lingkungan melalui literasi mendapat pengakuan dari kebijakan nasional melalui Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 mengenai Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup mempertegas peran penting pendidikan lingkungan hidup dalam mewujudkan masyarakat yang mempunyai kepedulian terhadap lingkungan tinggi yang mampu berkontribusi terhadap perlindungan dan pemanfaatan lingkungan

hidup. Undang-undang ini mewajibkan penerapan pendidikan lingkungan hidup di semua tingkatan pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga sekolah tinggi, untuk memastikan bila peserta didik memperoleh keterampilan literasi lingkungan sejak usia muda. Selain itu, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 perihal Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah mengamanatkan integrasi muatan lokal, begitu pun dengan pendidikan lingkungan hidup, ke dalam kurikulum untuk membiasakan peserta didik dengan isu-isu lingkungan hidup maupun mendorong keterlibatan aktif mereka dalam inisiatif konservasi dan kontinuitas.

Peraturan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan melalui literasi di kalangan pelajar di lembaga pendidikan, menumbuhkan tidak hanya pemahaman teori ekologi, melainkan turut pula menanamkan rasa kepedulian dan pertanggungjawaban atas pelestarian alam. Membentuk kesadaran lingkungan melalui literasi dimaksudkan guna memfasilitasi upaya memperoleh tujuan pembangunan yang kontinu (*sustainable development goals* - SDGs), terutama perihal pelestarian lingkungan dan memanfaatkan sumber daya alam secara kontinu. Peserta didik yang memiliki literasi lingkungan yang kuat paling tidak nantinya menjadi katalis perubahan, mampu mendamaikan kemajuan manusia dengan kelestarian lingkungan untuk generasi masa depan.

Observasi lapangan memperlihatkan bila pendidikan biologi yang terfokus pada preservasi sumber daya alam lokal belum terlaksana secara efektif. Kesulitan utama dalam pendidikan biologi yang berfokus pada preservasi sumber daya alam lokal ialah integrasi konten konservasi dengan sumber daya alam lokal yang kurang optimal dalam kurikulum sekolah. Para pendidik kerap kali menekankan muatan teoretis yang tidak berhubungan dengan konteks lokal sehingga mengakibatkan peserta didik kurang memiliki pengalaman belajar yang relevan dengan wilayah mereka. Temuan studi milik Jayadinata *et al* (2024:16) memperlihatkan bila kendati kesadaran terhadap permasalahan lingkungan meningkat, penerapan pendidikan berbasis konservasi masih terbatas pada sejumlah sekolah tertentu yang dilengkapi dengan sumber daya yang diperlukan, seperti laboratorium lingkungan atau

akses ke kawasan konservasi.

Minimnya pelatihan guru dan pemahaman pendekatan pedagogi berorientasi konservasi merupakan hambatan dalam mengelola pendidikan biologi yang berpusat pada pelestarian sumber daya alam lokal secara efektif. Para pendidik kerap kali kurang memiliki keahlian atau pemahaman untuk menghubungkan konten biologis dengan sumber daya alam lokal, sehingga menghasilkan pengalaman belajar yang kurang kontekstual. Temuan studi Nalasari *et al* (2021:138) memperjelas bahwasanya tidak adanya sumber daya pendidikan yang berorientasi konservasi, termasuk bahan ajar atau modul khusus wilayah, menghambat pelaksanaan pembelajaran ini. Perihal ini memperlihatkan terdapat kesenjangan antara kebijakan yang mengarahkan pendidikan lingkungan hidup dan penerapan praktisnya.

Absennya partisipasi peserta didik dalam inisiatif konservasi lokal menghambat pengelolaan pendidikan biologi yang berpusat pada pelestarian sumber daya alam daerah. Meskipun diberikan informasi mengenai pentingnya konservasi lingkungan, keterlibatan peserta didik dalam kegiatan praktis, seperti inisiatif konservasi atau penelitian lapangan dasar, masih kurang. Perihal ini diperburuk dengan tidak adanya dukungan dari sekolah atau masyarakat setempat terhadap inisiatif lingkungan hidup. Melalui studinya, Khoirudin (2019:34) mengidentifikasi bahwasanya keterbatasan waktu dan sumber daya merupakan faktor utama yang menghambat optimalisasi penerapan pembelajaran berbasis konservasi.

Konsekuensinya, pengelolaan pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal harus menekankan perlu memaksimalkan kompetensi guru, penyediaan bahan ajar yang sesuai, serta mendorong dukungan yang lebih besar dari lembaga pendidikan maupun badan pemerintah untuk secara aktif melibatkan peserta didik dalam inisiatif konservasi lokal. Kesenjangan ini seharusnya diperbaiki untuk memastikan bila pendidikan biologi lebih selaras dengan persyaratan konservasi lingkungan di setiap daerah.

Temuan lapangan memperlihatkan bila integrasi literasi lingkungan di sekolah belum terlaksana dengan baik. Penelitian memperlihatkan bila kendati

pengetahuan perihal isu-isu lingkungan semakin meningkat, penerapannya dalam kehidupan sehari-hari peserta didik masih sangat terbatas. Peserta didik umumnya memiliki kesadaran mendasar akan pentingnya perlindungan lingkungan. Namun demikian, perilaku proaktif yang mendorong konservasi, seperti daur ulang sampah dan konservasi energi, belum diintegrasikan ke dalam rutinitas sehari-hari mereka. Tidak adanya kegiatan yang berfokus pada lingkungan sekolah merupakan hambatan paling berat untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan melalui literasi. Perihal ini sejalan dengan temuan studi milik Afrianda *et al* (2019:35), yang memperlihatkan bila kendati peserta didik mempunyai pengetahuan dasar lingkungan, keterlibatan mereka dalam kegiatan konservasi masih minim sebab minimnya pendidikan praktis dan inisiatif lingkungan berkelanjutan di sekolah.

Kemudian, data observasi memperlihatkan bila penggabungan konten literasi lingkungan ke dalam kurikulum masih kurang optimal. Institusi pendidikan kerap kali menekankan pengajaran akademis, mengabaikan memberikan peserta didik pengalaman praktis guna mengimplementasikan pengetahuannya sesuai konteks lokal. Temuan studi milik Rokhmah dan Fauziah (2021: 177) mengungkapkan bila meskipun literasi lingkungan sudah dimasukkan ke dalam kurikulum sekolah menengah, mayoritas penerapannya masih terbatas pada penyebaran informasi secara pasif, kurangnya kesempatan bagi peserta didik untuk berpartisipasi dalam inisiatif atau program konservasi autentik yang mempromosikan lingkungan hidup. pelestarian lingkungan hidup.

Hambatan lebih lanjut ialah minimnya sumber daya dan dukungan infrastruktur di lembaga pendidikan untuk memfasilitasi kegiatan yang berpusat pada literasi lingkungan. Siswa jarang menerima akses ke laboratorium lingkungan atau bahan yang memfasilitasi upaya konservasi. Perihal ini menghambat kemampuan mereka untuk menerjemahkan pengetahuan teoretis yang didapat di kelas ke dalam penerapan praktis. Studi milik Harahap *et al* (2023) memperlihatkan bila tidak adanya infrastruktur pendukung, seperti taman sekolah, kawasan konservasi mikro, atau tempat daur ulang sampah, merupakan hambatan besar dalam menumbuhkan

kesadaran lingkungan melalui literasi yang kuat.

Atas dasar itulah, penting untuk mengoptimalkan infrastruktur pendidikan lingkungan hidup, membangun program partisipatif yang melibatkan siswa dalam inisiatif lingkungan hidup, dan memberikan pelatihan bagi para pendidik untuk memasukkan pendidikan lingkungan hidup ke dalam pengajaran sehari-hari. Tanpa adanya inisiatif-inisiatif ini, pemahaman peserta didik mengenai literasi lingkungan akan terputus dari tindakan-tindakan yang diperlukan untuk mendorong pelestarian alam.

Studi ini bertujuan untuk mengatasi kesenjangan empiris yang sudah diidentifikasi sebelumnya, secara khusus minimnya penggabungan konten pelestarian lingkungan dalam pendidikan biologi, serta kurangnya fasilitas dan dukungan lembaga pendidikan untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan melalui literasi. Gap ini memperlihatkan bila strategi terkait belum diaplikasikan secara efektif, serta penelitian ini menawarkan alternatif baru dengan mengasosiasikan materi biologi dengan perlindungan lingkungan sebagai konteks pembelajaran yang bersinggungan langsung dengan peserta didik.

Proyek ini bermaksud guna membangun paradigma pengelolaan pembelajaran yang mengintegrasikan konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal dengan proses pembelajaran biologi, untuk mengatasi kesenjangan teoretis. Penelitian sebelumnya biasanya membedakan antara literasi lingkungan pendidikan biologi, dengan literasi lingkungan sering disampaikan secara teoritis atau sekadar menjadi komponen pengetahuan umum. Studi ini memperkenalkan strategi pembelajaran kontekstual baru yang secara langsung menghubungkan teori biologi dengan praktik konservasi. Perihal ini mengoptimalkan literasi lingkungan peserta didik secara rinci, memaksimalkan kesadaran ekologis yang komprehensif dan partisipasi aktif dalam inisiatif konservasi alam.

Studi ini berkaitan dengan penerapan Kurikulum Mandiri yang menggarisbawahi peran penting pembelajaran kontekstual berorientasi proyek dan sesuai dengan lingkungan peserta didik. Kurikulum Merdeka mengedepankan fleksibilitas dan otonomi sekolah dalam menyesuaikan

pendidikan untuk memenuhi kebutuhan peserta didik dan konteks lokal. Sama seperti strategi dengan menawarkan paradigma pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mempelajari biologi secara kontekstual melalui inisiatif konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal yang relevan dengan realitas. Perihal ini memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk memahami materi biologi secara lebih efektif melalui pengalaman praktis, sehingga meningkatkan pemahaman ilmiahnya dan menumbuhkan sikap kasih sayang terhadap lingkungan.

Setelah mengidentifikasi kesenjangan empiris, diketahui bahwa pelaksanaan pendidikan biologi yang mencakup konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di lokasi penelitian masih belum memadai. Meskipun terdapat kesadaran akan pentingnya literasi lingkungan, hanya sedikit institusi pendidikan yang secara efektif menerapkan metodologi ini dalam pengajaran biologi. Hasil yang didapat memperlihatkan gap antara idealisme kurikulum yang mengadvokasi pendidikan berorientasi lingkungan dan implementasi konsep tersebut yang kurang optimal saat ini.

Kajian literatur memperlihatkan meskipun teori-teori yang mendukung integrasi konservasi lingkungan dalam pendidikan biologi sudah ada dan banyak ditemukan, namun penelitian mendalam mengenai strategi pengelolaan pembelajaran yang efektif masih jarang. Penelitian saat ini dominan menekankan pada dimensi kognitif peserta didik, tetapi unsur pengelolaan pembelajaran, termasuk peran guru dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi terkait perlindungan sumber daya alam lokal, belum ditangani dengan baik. Perihal ini menggarisbawahi perlunya memaksimalkan pemahaman perihal bagaimana pendidik dapat dengan baik mengawasi pengajaran biologi yang berorientasi konservasi, yang mencakup pengembangan materi, praktik pedagogi, dan penilaian, untuk meningkatkan literasi lingkungan peserta didik secara holistik.

Penelitian ini berupaya mengatasi kesenjangan empiris dan teoritis dengan mengkaji fungsi manajemen pembelajaran yang terstruktur untuk memfasilitasi pendidikan biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal. Strategi tersebut bertujuan berkontribusi secara

substansial terhadap terciptanya paradigma pembelajaran biologi yang relevan secara kontekstual dan berhasil mengoptimalkan literasi lingkungan peserta didik.

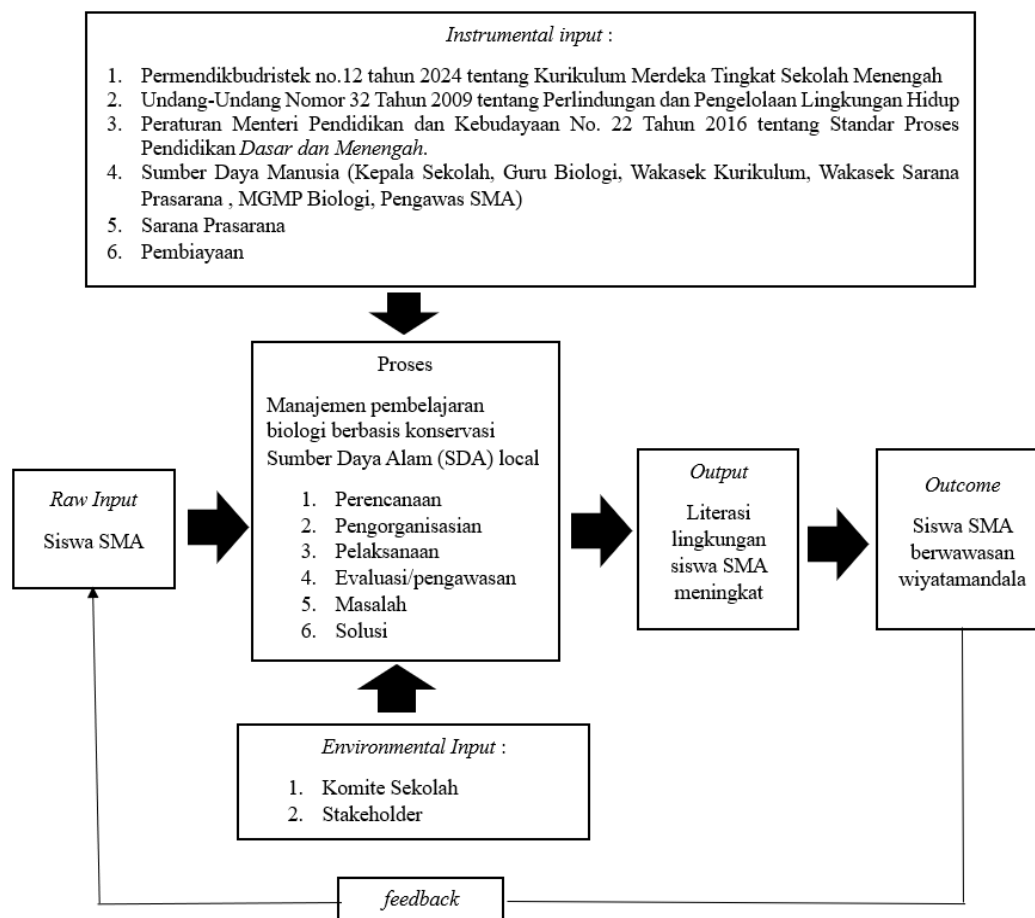
Unsur inovatif dalam penelitian ini ialah terciptanya model pengelolaan pembelajaran biologi berkelanjutan yang berlandaskan konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal, yang sebelumnya belum banyak dimanfaatkan. Metode ini menawarkan kontribusi baru dalam pengajaran biologi sekaligus mengatasi permasalahan global yang terkait dengan krisis lingkungan hidup, berdasar pada strategi pendidikan nasional yang dituangkan dalam Kurikulum Merdeka. Strategi ini dimaksudkan guna mengoptimalkan literasi lingkungan peserta didik dan membekali mereka dengan keterampilan dan informasi penting untuk bertindak sebagai katalisator pelestarian lingkungan.

Penelitian pendahuluan yang dilaksanakan oleh para peneliti sebelumnya di berbagai sekolah menengah memperlihatkan masih adanya permasalahan terkait pendidikan biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal, meliputi perumusan rencana, mengorganisasi, melaksanakan, dan mengevaluasi, yang mengakibatkan tidak maksimalnya kesadaran lingkungan melalui literasi di kalangan peserta didik. Perihal ini memerlukan penelitian tambahan, karena tidak adanya penyelidikan seperti ini akan menimbulkan permasalahan yang lebih rumit. Dalam konteks ini, penelitian empiris harus dilakukan untuk mengumpulkan fakta objektif dan memberikan alternatif.

B. Perumusan dan Rumusan Permasalahan

1. Rumusan Permasalahan

Sesudah mengidentifikasi permasalahan, kemudian peneliti hendak memerinci rumusan permasalahan yang sudah didapat, sesuai yang tertera pada gambar di bawah.



Gambar 1.1 Perumusan Masalah Penelitian

Skema di atas memperjelas bahwasanya banyak faktor yang bisa memengaruhi peningkatan kualitas pembelajaran. Hanya saja, lokus kendali utama terletak pada kemampuan mengelola program pembelajaran yang dilaksanakan oleh lembaga pendidikan. Kerumitan komponen-komponen yang memengaruhi peningkatan kualitas pembelajaran akan dapat dimaksimalkan dengan pemanfaatan sumber daya yang tersedia secara mahir untuk mendapat hasil yang diinginkan. Sumber daya yang dimaksudkan ialah seluruh potensi yang ada pada suatu satuan pendidikan, yang bisa diusahakan guna mencapai tujuan yang diinginkan. Sumber daya tersebut terdiri atas masukan, masukan instrumental, dan masukan lingkungan.

a. Raw input

Masukan mentah dalam pengertian ini mengacu pada siswa

sekolah menengah atas yang menjadi fokus pendidikan. Fokus utama program pengelolaan pembelajaran berorientasi konservasi adalah untuk meningkatkan pemahaman literasi lingkungan dan partisipasi pelestarian sumber daya alam lokal.

Pemaparan ini menguraikan komponen-komponen yang memfasilitasi terselenggaranya pendidikan biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal, dengan tujuan untuk meningkatkan minat literasi lingkungan pada siswa berdasarkan pada peraturan yang ada.

b. Instrumental input

Masukan dari instrumental meliputi peraturan, peraturan perundang-undangan, dan sumber daya yang memfasilitasi keberhasilan penelitian ini.

- 1) Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi No. 12 Tahun 2024 mengenai Kurikulum Mandiri memperbolehkan sekolah menerapkan pembelajaran berbasis proyek dan memasukkan konteks lokal, memfasilitasi integrasi pendidikan berorientasi konservasi ke dalam mata pelajaran biologi.
- 2) UU Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 mengenai Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup mengamanatkan krusialnya pendidikan lingkungan hidup di seluruh jenjang pendidikan sehingga memfasilitasi integrasi konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal dalam kurikulum.
- 3) Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 22 Tahun 2016 mengenai Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah: memfasilitasi pembuatan kurikulum yang berfokus pada ekologi dan mengamanatkan muatan lokal pada pendidikan dasar maupun menengah.
- 4) Sumber Daya Manusia adalah tenaga pendidik yang berkompeten atau mahir dalam bidang pendidikan dan konservasi lingkungan

hidup.

- 5) Infrastruktur memiliki fasilitas yang layak guna memfasilitasi inisiatif konservasi, misalnya taman sekolah atau laboratorium biologi.
- 6) Biaya mengacu pada bantuan keuangan dari lembaga pendidikan atau entitas eksternal untuk penyelenggaraan program lingkungan hidup.

c. Proses

Proses pengelolaan pendidikan biologi berbasis konservasi mencakup berbagai elemen penting

- 1) Perencanaan ialah fase ketika para pendidik dan lembaga pendidikan mengembangkan strategi pendidikan yang memasukkan pelestarian sumber daya alam lokal dalam kurikulum biologi. Persiapan meliputi pemilihan sumber daya lokal yang relevan, metodologi pembelajaran aktif, serta pengalaman yang mengikutsertakan peserta didik.
- 2) Pengorganisasian adalah proses ketika tugas maupun pertanggungjawaban dari setiap peserta digambarkan, meliputi pengklasifikasian tugas antara pendidik, peserta didik, dan entitas lain seperti organisasi masyarakat atau lembaga lingkungan hidup.
- 3) Implementasinya melibatkan pendidikan biologi berorientasi konservasi; peserta didik memperoleh pengetahuan perihal sumber daya alam lokal dengan metodologi kontekstual, proyek lapangan.
- 4) Evaluasi dan supervisi ialah suatu proses penilaian hasil pembelajaran; kesuksesan program bergantung dari meningkatnya literasi lingkungan peserta didik. Pengawasan terlaksana secara kontinu guna memperjelas proses berjalan berdasar pada tujuan yang sudah dirumuskan.
- 5) Tantangan dan penyelesaian. Sesuai konteks implementasi, permasalahan yang mungkin timbul antara lain infrastruktur yang

tidak memadai, pemahaman guru yang kurang mengenai konservasi lokal, dan minimnya keterlibatan peserta didik dalam kegiatan konservasi. Solusi potensial mencakup pelatihan pendidik, peningkatan infrastruktur pendukung, dan peningkatan keterlibatan peserta didik melalui inisiatif yang berfokus pada lingkungan.

d. *Environmental input*

Kontribusi lingkungan terhadap pengelolaan pembelajaran berorientasi preservasi terdiri atas bermacam pemangku kepentingan yang ikut andil selama proses pembelajaran. Kepala sekolah memegang peranan penting untuk menunjang ataupun merumuskan kebijakan yang tepat sehingga mampu memfasilitasi penerapan efektif program pembelajaran yang terfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal. Kepala sekolah bertanggung jawab atas pengelolaan sumber daya dan memperjelas penggunaan kurikulum berdasar pada tujuan literasi lingkungan.

Pendidik biologi mempunyai peranan krusial dalam perumusan dan penyelenggaraan kurikulum biologi yang berorientasi preservasi. Pendidik harus memahami prinsip preservasi sumber daya alam lokal dan implementasinya dalam pembelajaran biologi untuk memaksimalkan literasi lingkungan peserta didik.

Musyawarah guru mata pelajaran (MGMP) biologi berfungsi sebagai platform kolaboratif bagi para pendidik untuk mengembangkan metodologi dan taktik pengajaran biologi yang berakar pada upaya preservasi lokal. MGMP pun memfasilitasi upaya mengembangkan kurikulum berlandaskan cita-cita yang kontinu, serta upaya melestarikan lingkungan.

Wakil kepala sekolah bidang kurikulum bertanggung jawab mengoordinasikan dan menghubungkan kurikulum sekolah dengan inisiatif pembelajaran berorientasi preservasi. Wakil kepala sekolah bidang kurikulum menjamin program sesuai kebijakan pendidikan nasional, termasuk Kurikulum Merdeka, serta dimasukkan ke dalam

pembelajaran biologi.

Wakil kepala sekolah urusan sarana prasarana bertanggung jawab menjamin ketersediaan fasilitas yang mendukung inisiatif konservasi, antara lain, laboratorium lingkungan, taman sekolah, serta ruang konservasi mikro di lingkungan sekolah.

Pengawas sekolah bertugas mengawasi penyelenggaraan program pendidikan lingkungan hidup yang berorientasi konservasi dan memastikan kepatuhan terhadap persyaratan pendidikan nasional.

Fungsi komite sekolah ialah mengikutsertakan orang tua dan masyarakat dalam menunjang program pendidikan berorientasi konservasi dengan keterlibatan aktif di sekolah.

Pemangku kepentingan mencakup entitas eksternal seperti lembaga konservasi, jasa lingkungan, dan LSM lingkungan yang dapat menyumbangkan sumber daya, pelatihan, serta peluang untuk aktivitas lapangan peserta didik.

e. *Output dan outcome*

Program ini meningkatkan literasi lingkungan hidup peserta didik sekolah menengah, memungkinkan mereka memahami prinsip-prinsip konservasi dan menerapkan pengetahuan ini melalui tindakan nyata, seperti menjaga sumber daya alam setempat. Hasil yang diharapkan dari pelaksanaan program ini ialah peserta didik sekolah menengah atas akan berwawasan wiyatamandala yang menandakan akuntabilitasnya terhadap lingkungan dan komunitas sekolah.

f. *Feedback*

Umpan balik dalam kerangka manajemen pendidikan biologi, yang berpusat pada preservasi sumber daya alam lokal, sangat krusial untuk memaksimalkan efektivitas program maupun menjamin pencapaian tujuan pembelajaran. Umpan balik yang dikumpulkan dari beragam pemangku kepentingan, termasuk pendidik, peserta didik, administrator sekolah, dan lainnya, memberi wawasan berharga untuk menilai dan memaksimalkan proses pendidikan.

Guru biologi memberikan masukan mengenai penerapan

pendekatan pedagogi berorientasi konservasi, pemahaman materi yang diajarkan kepada murid, serta seberapa jauh keterlibatan peserta didik dalam inisiatif konservasi yang ditunjuk. Masukan pendidik meliputi tantangan yang mereka hadapi dalam menghubungkan konten biologi dengan sumber daya alam lokal, serta dukungan yang dibutuhkan, termasuk peningkatan materi atau infrastruktur pengajaran.

Masukan dari peserta didik berpusat pada pengalaman pendidikan mereka. Peserta didik bisa memberi umpan balik atau respons mengenai relevansi materi konservasi/preservasi dengan rutinitas keseharian, seberapa jauh pembelajaran memaksimalkan wawasan perihal arti penting perlindungan lingkungan, serta efektivitas inisiatif atau aktivitas preservasi dalam memaksimalkan kesadaran lingkungan. Umpan balik peserta didik sangat penting dalam menilai kemandirian metodologi pembelajaran, tingkat keterlibatan mereka, dan dampak proyek lapangan atau studi lingkungan setempat terhadap pemahaman mereka tentang konsep biologi.

Lebih jauh lagi, kepala sekolah dan wakil kepala sekolah memberikan kritik mengenai elemen manajerial, termasuk efektivitas pengembangan dan pelaksanaan inisiatif pendidikan berorientasi konservasi. Pengawas sekolah memberikan masukan mengenai keselarasan pelaksanaan program dengan persyaratan kurikuler dan peraturan pendidikan terkait, termasuk kurikuler Merdeka. Mereka mengevaluasi pencapaian tujuan literasi lingkungan sejalan dengan kebijakan pemerintah.

Masukan dari komite sekolah dan pemangku kepentingan lainnya, termasuk organisasi konservasi dan pemerintah daerah, sangat penting untuk mempertahankan dukungan berkelanjutan terhadap inisiatif ini. Mereka dapat memberikan panduan mengenai aliansi strategis, pengembangan inisiatif konservasi dalam lingkungan pendidikan, dan metode untuk meningkatkan keterlibatan masyarakat

dalam pendidikan lingkungan.

Umpan balik yang berkelanjutan memungkinkan dilakukannya evaluasi dan penyempurnaan pengelolaan pembelajaran biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal. Perihal ini memungkinkan sekolah untuk menerapkan modifikasi penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan literasi lingkungan peserta didik, sekaligus mendorong dampak menguntungkan pada upaya pelestarian lingkungan setempat. Berdasar pada pemaparan di atas, peneliti menemukan permasalahan dalam disertasi ini, yaitu

1. Bagaimanakah penyelenggaraan pendidikan biologi (terkait merencanakan, mengorganisasi, melaksanakan, dan mengevaluasi/mengawasi) mampu mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi siswa SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal?
2. Apa saja aspek yang memfasilitasi dan menghambat pengembangan manajemen pembelajaran Biologi yang bermaksud untuk memaksimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi, dan strategi apa yang bisa dipakai untuk mengatasi tantangan tersebut di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya?
3. Strategi peningkatan efektivitas penerapan manajemen pembelajaran Biologi untuk memaksimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi pada siswa di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya?
4. Upaya apa saja yang dilakukan untuk mengatasi tantangan pengintegrasian manajemen pembelajaran Biologi untuk meningkatkan kesadaran lingkungan melalui literasi di kalangan siswa di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya?

2. Pembatasan Masalah

Penelitian yang hendak terlaksana akan fokus pada isu-isu yang bersinggungan dengan tindakan merencanakan, mengorganisasi,

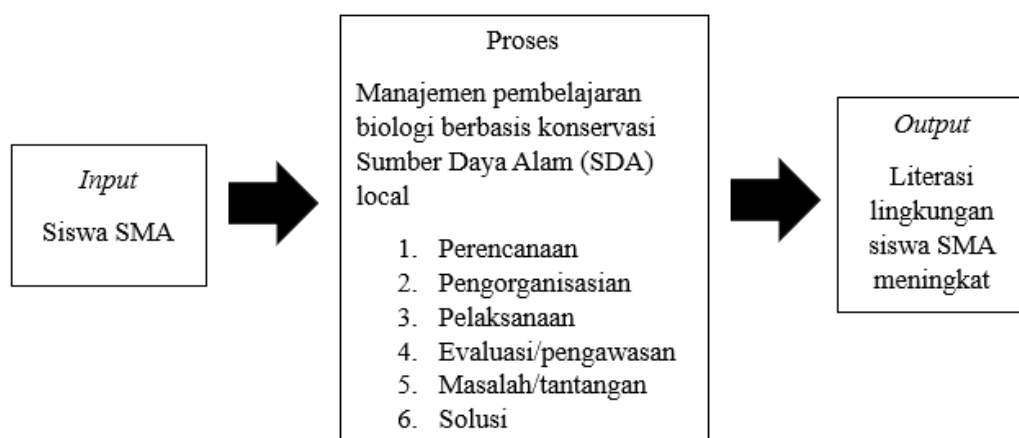
melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi yang berpusat pada preservasi sumber daya alam lokal, yang dirasa belum cukup dalam memaksimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi peserta didik di sekolah menengah atas (SMA). Peneliti mengajukan judul penelitian, yaitu *Manajemen Pembelajaran Biologi berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal dalam Meningkatkan Budaya Literasi Lingkungan Siswa Sekolah Menengah Atas (Studi Kasus di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya)*.

Indikator permasalahan yang dikaji ialah:

- a. Merencanakan pembelajaran biologi guna mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya, yang meliputi: program tahunan, program semester, kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), kurikulum, silabus, RPP, media pembelajaran, dan model pembelajaran.
- b. Penataan pembelajaran biologi guna mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya, yang meliputi: program tahunan, program semester, kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), kurikulum, silabus, RPP, media pendidikan, dan model pembelajaran.
- c. Implementasi pembelajaran biologi guna mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya, dengan penekanan utama: mengawali pelaksanaan proses pendidikan, memberikan dorongan, penyampaian materi, diskusi di kelas, presentasi tugas siswa, dan penutupan kegiatan pendidikan.
- d. Mengevaluasi pembelajaran biologi guna mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya, dengan penekanan utama: tujuan evaluasi, jenis evaluasi, metode evaluasi, instrumen evaluasi, evaluator, dan kriteria evaluasi.

- e. Tantangan dalam pembelajaran biologi bertujuan guna memaksimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya, dengan penekanan utama pada sumber daya pendidikan, tenaga, dan pendanaan.
- f. Strategi mengatasi tantangan penyelenggaraan pendidikan Biologi untuk meningkatkan literasi lingkungan hidup di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya, dengan penekanan utama pada peningkatan fasilitas pembelajaran, sumber daya manusia, dan dukungan finansial.

Pembatasan masalah di atas sesuai dengan gambar berikut ini.



Gambar 2. Pembatasan Masalah Penelitian

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Menggambarkan dan mengevaluasi pengelolaan pendidikan Biologi yang memanfaatkan sumber daya alam lokal guna memaksimalkan pembiasaan literasi lingkungan murid SMA di Kabupaten Ciamis dan SMA Kabupaten Tasikmalaya.

b. Tujuan Khusus

Guna menjelaskan maupun mengkaji perihal:

- 1) Merencanakan program pembelajaran biologi dalam mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya.
- 2) Mengorganisasi program pembelajaran biologi untuk mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya.
- 3) Melaksanakan pembelajaran biologi dalam mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal.
- 4) Mengevaluasi pembelajaran biologi untuk mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya.
- 5) Kendala dalam melaksanakan pembelajaran biologi untuk mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya.
- 6) Penyelesaian atas kendala dalam melaksanakan pembelajaran biologi dalam memaksimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat teoretis

Manfaat teoretis dari disertasi ini, yaitu:

Temuan studi ini bisa menjadi landasan untuk memajukan ilmu pengetahuan perihal manajemen pembelajaran biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal demi mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi peserta didik.

b. Manfaat praktis

Manfaat nyata dari disertasi ini, yaitu:

1) Untuk administrator pendidikan

Temuan studi ini menawarkan informasi dan arahan komprehensif bagi pengawas/administrator sekolah untuk

menilai dan mengawasi pelaksanaan pendidikan berorientasi konservasi di sekolah.

2) Bagi komite sekolah.

Temuan studi ini bisa menjadi landasan komite sekolah untuk mengoptimalkan manajemen pembelajaran biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal guna mengoptimalkan pembiasaan literasi lingkungan peserta didik.

3) Bagi kepala sekolah

Temuan studi bisa menjadi landasan bagi kepala sekolah merumuskan manajemen pembelajaran biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal guna mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi siswa.

4) Bagi MGMP Biologi

Temuan penelitian bisa menjadi landasan bagi MGMP dalam merumuskan manajemen pembelajaran biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal guna mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi siswa.

5) Bagi guru

Temuan studi ini bisa menjadi landasan bagi para pendidik untuk menyelenggarakan program pembelajaran biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal guna mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi siswa.

6) Bagi siswa

Temuan studi ini bisa menjadi landasan bagi siswa/peserta didik untuk mengoptimalkan kompetensinya melalui pembelajaran biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal, sehingga dapat mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi.

7) Bagi *stakeholder*/mitra sekolah.

Temuan studi ini memperlihatkan potensi bagi pemangku kepentingan pendidikan, termasuk organisasi konservasi, pemerintah daerah, dan lembaga swadaya masyarakat lingkungan hidup, untuk mengoptimalkan kolaborasi dengan sekolah.

8) Bagi peneliti selanjutnya

Temuan studi ini bisa menjadi landasan bagi para sarjana masa depan yang fokus pada manajemen pembelajaran biologi yang berpusat pada konservasi sumber daya alam lokal guna mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi peserta didik.

D. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan utama dalam penelitian mengenai pengelolaan program pembelajaran biologi yang bermaksud guna mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi, tepatnya adalah “bagaimana pengelolaan yang terlaksana untuk mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya?” dengan perinciannya seperti penjelasan di bawah:

1. Strategi apa yang diterapkan dalam pembelajaran biologi untuk mengoptimalkan literasi lingkungan di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya?
2. Bagaimana pembelajaran biologi diorganisasikan untuk mengoptimalkan literasi lingkungan di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya?
3. Metode apa yang dipergunakan dalam melaksanakan pembelajaran biologi untuk mengoptimalkan literasi lingkungan di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya?
4. Bagaimana penilaian pembelajaran biologi dalam mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya?

5. Tantangan apa saja yang dihadapi dalam pengelolaan pembelajaran biologi yang bertujuan untuk mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya?
6. Bagaimana penyelesaian permasalahan manajemen pembelajaran biologi mengenai peningkatan kesadaran lingkungan melalui literasi di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya?

BAB II
KAJIAN PUSTAKA
MANAJEMEN PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS
KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM LOKAL DALAM
MENINGKATKAN BUDAYA LITERASI LINGKUNGAN SISWA
SEKOLAH MENENGAH ATAS

A. Landasan Filsafat

Penulis bermaksud untuk menjadikan rekonstruksionisme sebagai landasan filosofis dalam kajian manajemen pembelajaran dalam penelitian ini. Menurut Counts dalam Fatimah (2018:22), ia merupakan pelopor rekonstruksionisme, yang memengaruhi masyarakat maupun sistem pendidikan, menyadari bila transformasi masyarakat memerlukan keterlibatan pemangku kepentingan pendidikan.

Rekonstruksionisme adalah filsafat pendidikan yang menekankan transformasi sosial melalui pendidikan (Purnamasari, 2015:833). Konsep ini berpendapat bila pendidikan berfungsi sebagai mekanisme guna menangani beragam tantangan sosial, lingkungan ataupun budaya yang dihadapi masyarakat. Temuan studi ini memperjelas bahwasanya rekonstruksionisme memandang pendidikan sebagai mekanisme untuk membina peserta didik sebagai katalisator perlindungan lingkungan maupun konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal, sehingga mendorong kontinuitas sosial dan ekologi.

Konsep ini menyatakan bila tujuan pendidikan bukan sekadar mencakup pertumbuhan akademis individu, melainkan turut pula mencakup penanaman kesadaran kolektif dan tanggung jawab sosial sehingga mendorong transformasi masyarakat yang konstruktif. Dalam biologi, pendidikan yang berfokus pada perlindungan sumber daya alam lokal membekali siswa dengan pemahaman teoritis tentang biologi dan ekologi serta keterampilan praktis untuk menerapkan tindakan yang menjaga lingkungan lokal mereka. Sama seperti perspektif rekonstruksionisme, yang menggarisbawahi pentingnya keterlibatan peserta didik dalam mengatasi permasalahan sosial, secara khusus tantangan lingkungan, melalui inisiatif konservasi yang berkaitan dengan

kondisi lokal.

Konsep ini pun penting karena penekanannya pada aksi sosial dan pemberdayaan siswa. Rekonstruksionisme berpendapat bila pendidikan diharuskan untuk mempersiapkan peserta didik dengan kompetensi dan pengetahuan yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan masyarakat, secara khusus terkait lingkungan (Sari, 2020:134). Dengan memasukkan sumber daya alam lokal ke dalam kurikulum biologi, siswa dididik perihal tantangan lingkungan di sekitar mereka dan bagaimana mereka bisa ikut andil secara aktif dalam mengatasi permasalahan ini. Peserta didik bertransformasi menjadi katalis perubahan, yang mampu memberi pengaruh positif, baik pada lingkungan sekolah ataupun masyarakat luas.

Ideologi rekonstruksionisme sangat berkaitan dengan inisiatif pendidikan seperti Kurikulum Independen. Kurikulum Merdeka memberi sekolah otonomi atau kewenangan untuk menciptakan pembelajaran kontekstual dan berbasis proyek, selaras dengan perspektif pendidikan rekonstruksionis sebagai wahana transformasi sosial (Undari, 2022:1255). Dengan mengedepankan pendidikan yang berpusat pada isu-isu lokal seperti konservasi sumber daya alam, pembelajaran mengoptimalkan pengetahuan peserta didik sambil secara aktif mengikutsertakan mereka dalam aktivitas praktis yang memengaruhi lingkungan maupun masyarakat. Perihal ini menggarisbawahi bila peserta didik belajar tidak sekadar untuk keuntungan pribadi, melainkan turut pula untuk kemajuan masyarakat dan lingkungan yang lebih luas, sejalan dengan prinsip-prinsip rekonstruksionisme.

Penelitian ini, yang ditinjau melalui kerangka rekonstruksionisme, bermaksud guna mengoptimalkan literasi lingkungan siswa sekaligus menumbuhkan generasi yang merealisasikan tanggung jawab sosial dan siap berkontribusi aktif terhadap kelestarian lingkungan, selaras dengan tuntutan kontemporer akan peningkatan kesadaran ekologis.

Rekonstruksionisme menggarisbawahi pentingnya pendidikan yang proaktif dan kontemplatif dalam mengatasi permasalahan kemasyarakatan (Yulianto, 2023:19). Penelitian ini memperjelas bila pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal

memungkinkan siswa untuk memahami teori maupun konsep biologi sekaligus memahami tantangan aktual yang dihadapi lingkungan lokalnya, termasuk penggundulan hutan, polusi, dan degradasi ekosistem. Rekonstruksionisme berpendapat bahwasanya permasalahan ini wajib ditangani dengan pendidikan yang menumbuhkan pemahaman perinci mengenai permasalahan itu, serta menghasilkan solusi nyata.

Elemen terpenting dalam filsafat rekonstruksionis ialah transformasi sosial (Sidqi, 2021:8). Pendidikan diasumsikan bukan sekadar mekanisme penyebaran pengetahuan, melainkan termasuk sebagai instrumen untuk mentransformasikan kondisi sosial, begitu pun dengan isu-isu lingkungan hidup. Penelitian ini bermaksud untuk mengubah persepsi siswa tentang hubungan antara manusia dan alam dengan mempergunakan metodologi yang didasarkan pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal. Siswa didesak untuk tidak hanya menerima status quo, melainkan turut pula mengambil tindakan untuk memperbaiki lingkungan mereka. Dalam konteks ini, pendidikan berfungsi sebagai alat untuk menumbuhkan kesadaran kritis mengenai peran penting kontinuitas dan preservasi, sekaligus membimbing peserta didik sebagai agen perubahan yang proaktif dalam komunitasnya.

Partisipasi aktif dalam inisiatif konservasi, termasuk proyek lapangan atau kemitraan dengan organisasi lingkungan hidup, merupakan contoh cita-cita rekonstruksionisme dengan memberi penekanan pada aksi sosial sebagai komponen fundamental pendidikan. Proyek-proyek ini memungkinkan peserta didik untuk mengaktualisasikan pengetahuan kelas ke dalam konteks dunia nyata, mengubah mereka dari sekadar konsumen informasi menjadi peserta aktif yang mampu mengambil inisiatif. Pendidikan mempunyai peranan sebagai penghubung antara teori dan praktik, serta antara individu dan masyarakat. Lebih jauh lagi, rekonstruksionisme menggarisbawahi peran penting kolaborasi antarpemangku kepentingan yang beragam di bidang pendidikan, yang meliputi pendidik, peserta didik, orang tua, masyarakat, dan entitas lain seperti badan pemerintah atau organisasi lingkungan hidup. Penelitian ini menyoroti bila keterlibatan pemangku kepentingan, termasuk lembaga konservasi dan pemerintah daerah, meningkatkan pengalaman belajar

peserta didik dan menguatkan hubungan antara sekolah dan masyarakat dalam inisiatif konservasi lokal. Perihal ini sama seperti konsep rekonstruksionis mengenai pendidikan sebagai proses sosial yang menggabungkan beragam aspek kemasyarakatan untuk menghasilkan perubahan yang lebih luas dan signifikan. Filsafat rekonstruksionis mengarahkan pada inovasi dalam pendekatan pedagogi. Pendidikan biologi yang terpusat pada preservasi sumber daya alam lokal mewakili pendekatan inovatif; pengajaran melampaui ruang kelas dan buku teks tradisional, mempergunakan metode kontekstual yang berkaitan dengan pengalaman peserta didik sehari-hari. Perihal ini memfasilitasi pengalaman pendidikan yang lebih signifikan sebab peserta didik memahami pentingnya lingkungan dan segera merasakan dampaknya melalui partisipasi dalam inisiatif konservasi.

Atas dasar itulah, rekonstruksionisme menawarkan dasar filosofis yang kuat untuk studi ini, sebab ia menganjurkan pendidikan untuk menumbuhkan kesadaran sosial dan lingkungan sekaligus mendayagunakan peserta didik untuk berperan sebagai agen perubahan. Studi ini berkaitan dengan cita-cita rekonstruksionisme sebab menekankan pembelajaran kontekstual, aksi sosial, dan keterlibatan peserta didik dalam inisiatif preservasi yang berimbas pada lingkungan maupun komunitasnya.

B. Landasan Sistem Nilai

Pengelolaan pembelajaran biologi dan upaya mengoptimalkan budaya literasi membutuhkan penanaman nilai-nilai kehidupan, baik secara individu maupun kolektif. Diharapkan usaha kami akan tetap terjalin dengan bidang pengabdian dan persahabatan. Sanusi (2019:35) menyampaikan bila enam sistem nilai harus ditetapkan sebagai unsur landasan dalam penyelenggaraan pendidikan dan pembelajaran.

Keenam sistem nilai tersebut mewakili kerangka pendidikan alternatif yang bercirikan beragam nilai. Tujuan dari penerapan pendekatan enam sistem nilai dalam pendidikan adalah agar siswa memperoleh pemahaman yang holistik dan menyeluruh tentang isinya, yang mencakup berbagai perspektif dan bukan hanya satu perspektif saja. Tujuannya supaya peserta didik bisa beradaptasi dengan berbagai bentuk masyarakat dan dinamika kehidupan yang

terus berkembang dengan tetap menjaga ketaatannya terhadap ajaran Islam yang luhur, sebab sudah dibekali secara menyeluruh dengan ilmu pengetahuan perihal ajaran tersebut (Sanusi, 2019:312). Enam sistem nilai menurut Sanusi (2019:35) hendak dijelaskan sebagai berikut:

1. Nilai Teologis

Penelitian ini menggarisbawahi prinsip teologis bila preservasi sumber daya alam ialah kewajiban manusia untuk menjaga ciptaan Tuhan. Banyak tradisi keagamaan memperjelas bila alam merupakan anugerah ilahi yang memerlukan rasa hormat dan perlindungan, dan bila umat manusia mempunyai kewajiban untuk menjaga lingkungan sebagai ungkapan rasa hormat kepada Sangpencipta.

Dalam pendidikan biologi, ide-ide teologis ini dapat diterapkan dalam berbagai cara. Misalnya, para pendidik dapat memberikan arahan pada ayat-ayat atau teks-teks keagamaan terkait penciptaan ataupun pelestarian alam, misalnya Al-Qur'an yang memberi penekanan pada peran penting mempertahankan keseimbangan ekologi. Kemudian, inisiatif konservasi yang melibatkan komunitas agama lokal, seperti penghijauan ataupun perbaikan lingkungan dengan dukungan dari tempat ibadah, bisa memaksimalkan kohesi sosial dan menyematkan prinsip-prinsip teologis dalam pengelolaan ciptaan Tuhan. Sesi refleksi spiritual dalam pendidikan bisa dilaksanakan, ketika siswa didorong untuk memahami relasi antara tindakan lingkungan dan ajaran agama sehingga memandang upaya preservasi sebagai ekspresi kepatuhan dan wujud syukur atas segala nikmat yang diberikan Tuhan.

Penggabungan nilai-nilai teologis dalam pembelajaran biologi yang berfokus pada preservasi sumber daya alam lokal paling tidak bisa mengoptimalkan pengetahuan maupun keterampilan peserta didik dalam konservasi sekaligus menumbuhkan kesadaran dan motivasi yang mendalam untuk menjaga lingkungan sebagai aspek kewajiban spiritual mereka.

Berlandaskan Ayat Al-Qur'an Surat Al-Baqoroh Ayat 205:

وَإِذَا تَوَلَّى سَعَى فِي الْأَرْضِ لِيُفْسِدَ فِيهَا وَيُهْلِكَ الْحَرْثَ وَالنَّسْلَ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ الْفَاسَادَ

"Bila ia berpaling (dari engkau), ia berjalan di bumi untuk mengadakan kerusakan padanya, dan merusak tanam-tanaman dan binatang ternak; dan Allah tidak menyukai kebinasaan." (QS. Al-Baqoroh: 2:205)

2. Nilai Fisiologis

Penelitian ini menekankan nilai-nilai fisiologis yang terkait dengan manfaat kesehatan dan kesejahteraan fisik yang didapat melalui partisipasi dalam preservasi dan keterlibatan langsung dengan lingkungan alam. Pendidikan yang mencakup kegiatan di luar ruangan, misalnya menanam pohon, membersihkan lingkungan, ataupun studi lapangan (observasi), menawarkan kesempatan kepada peserta didik untuk mengoptimalkan aktivitas fisik mereka sehingga mengoptimalkan kesehatan tubuh secara keseluruhan. Selain itu, menyelami alam dikenal karena dampaknya yang bermanfaat terhadap kesehatan mental, termasuk pengurangan stres dan peningkatan suasana hati, yang selanjutnya bisa mengoptimalkan konsentrasi dan motivasi peserta didik untuk belajar.

Contoh pengintegrasian nilai-nilai fisiologis dalam manajemen pendidikan mencakup perumusan kurikulum yang menggabungkan aktivitas pengalaman yang mengikutsertakan kegiatan fisik, misalnya mendaki untuk mengamati ekosistem hutan atau *snorkeling* untuk menyelidiki kehidupan laut. Kegiatan-kegiatan ini mengoptimalkan pembelajaran akademis sekaligus mengoptimalkan kesehatan fisik dengan mengoptimalkan kebugaran dan meminimalkan risiko penyakit yang terkait dengan gaya hidup yang tidak banyak bergerak. Selain itu, inisiatif berkebun di sekolah dapat berfungsi sebagai metode yang efisien untuk menyampaikan pendidikan konservasi sekaligus memberikan kesempatan kepada anak-anak untuk melakukan aktivitas fisik, interaksi dengan tanah, dan manfaat kesehatan dari kegiatan di luar ruangan. Sesi refleksi pasca kegiatan dalam suasana alam dapat memfasilitasi pemahaman peserta didik perihal hubungan antara kesehatan fisik dan lingkungan, menumbuhkan pengetahuan bila perlindungan lingkungan identik dengan pelestarian kesejahteraan.

Penggabungan nilai-nilai fisiologis dalam pembelajaran biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat

lokal mengoptimalkan literasi lingkungan dan mengoptimalkan kesejahteraan fisik dan mental peserta didik, serta menumbuhkan pengalaman belajar yang komprehensif dan signifikan.

3. Nilai Logis

Studi ini memberi penekanan pada upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis peserta didik dalam memahami ataupun menyikapi permasalahan lingkungan hidup. Konsep ini menggarisbawahi pentingnya metodologi berbasis bukti dalam pendidikan; peserta didik didorong untuk mengumpulkan fakta, menganalisis informasi, dan merumuskan kesimpulan rasional untuk konservasi sumber daya alam. Dalam konteks ini, pendidikan memberikan pengetahuan perihal biologi dan konservasi sekaligus menumbuhkan pemikiran sistematis dan logis peserta didik, memungkinkan mereka memahami interaksi sebab-akibat dalam ekosistem, serta untuk mengenali penyelesaian efektif terhadap isu-isu lingkungan.

Percontohan terkait pemanfaatan nilai-nilai logis dalam pengelolaan pembelajaran mencakup aktivitas proyek berorientasi penelitian; peserta didik ditugaskan untuk mengenali dan menemukan masalah lingkungan setempat, misalnya polusi air atau penggundulan hutan, dan selanjutnya merumuskan rencana dan menerapkan uji coba untuk memperoleh informasi/data perihal mengenai masalah ini. Peserta didik dapat menggunakan prosedur ilmiah untuk mengevaluasi hipotesis, menilai hasil, dan menyusun laporan yang menyampaikan temuan. Diskusi kelas yang berpusat pada studi kasus aktual mengenai preservasi bisa membantu murid dalam menggunakan penalaran logis untuk memahami seluk-beluk permasalahan lingkungan dan menilai potensi solusinya. Mendorong murid untuk terlibat dalam pemikiran kritis dan analitis akan mengoptimalkan pemahamannya perihal biologi dan preservasi, sekaligus membekali mereka untuk berperan sebagai warga negara yang berakal sehat dan berbasis bukti yang mampu mengatasi masalah lingkungan di masa mendatang. Penggabungan nilai-nilai logis dalam pembelajaran biologi yang berpusat pada preservasi sumber daya alam lokal membentuk

landasan yang kuat untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan melalui literasi berlandaskan pemahaman mendalam dan pengambilan keputusan yang tepat.

4. Nilai Etik

Penelitian ini menekankan pada nilai-nilai etika yang berkaitan dengan peningkatan kesadaran moral peserta didik dan tanggung jawab terhadap lingkungan. Prinsip ini menggarisbawahi pentingnya etika lingkungan; peserta didik diinstruksikan untuk memahami dan menghormati hak-hak alam dan tanggung jawab umat manusia untuk menjaganya. Pendidikan ini berupaya untuk menanamkan konsep etika, misalnya keadilan lingkungan, tanggung jawab sosial, serta komitmen terhadap kontinuitas ekosistem. Dengan menginternalisasikan cita-cita tersebut, peserta didik diharapkan memperoleh pengetahuan perihal konservasi dan menumbuhkan sikap serta tindakan yang menunjukkan dedikasinya dalam melindungi dan melestarikan alam.

Contoh penerapan prinsip etika dalam pengelolaan pembelajaran mencakup diskusi kelas perihal kesulitan etika yang bersinggungan dengan masalah lingkungan, seperti penggunaan pestisida di bidang pertanian atau penggundulan hutan untuk tujuan pembangunan. Peserta didik bisa didorong untuk memeriksa beragam sudut pandang dan merenungkan konsekuensi etis dari aktivitas manusia terhadap lingkungan. Inisiatif pengabdian masyarakat yang berfokus pada preservasi, misalnya membersihkan sungai atau restorasi hutan, bisa memberi peserta didik pengalaman praktis dalam mengimplementasikan prinsip-prinsip etika lingkungan. Proyek ini memungkinkan anak-anak untuk memahami pentingnya konservasi sekaligus menumbuhkan rasa kewajiban moral untuk menjaga lingkungan. Setelah refleksi dan diskusi pasca kegiatan, peserta didik bisa merenungkan pengalamannya dan menghubungkannya dengan konsep etika yang telah ditanamkan. Penggabungan cita-cita etika dalam pembelajaran biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal mendorong pengembangan peserta didik yang bertanggung jawab, penuh kasih

sayang, dan berkomitmen yang secara aktif terlibat dalam pelestarian lingkungan.

5. Nilai Estetik

Penelitian ini menekankan pada penanaman kesadaran siswa terhadap keindahan alam dan ekosistem lokal. Nilai ini menggarisbawahi pentingnya mendidik anak-anak untuk mengenali dan menghargai keindahan lingkungan mereka, yang berpotensi menginspirasi keterlibatan yang lebih besar dalam inisiatif konservasi. Dengan menumbuhkan kepekaan estetika terhadap alam, peserta didik bisa memahami pentingnya lingkungan dan termotivasi untuk melestarikan lingkungan sekitarnya tidak sekadar alasan pragmatis, melainkan dikarenakan keindahan yang mereka kagumi dan nikmati.

Contoh dalam menerapkan cita-cita estetika dalam administrasi pendidikan, antara lain, aktivitas observasi alam, yakni siswa didorong untuk memperhatikan dan mendokumentasikan keindahan flora maupun fauna setempat melalui sketsa, fotografi, atau puisi. Pendidik bisa mengatur kunjungan ke taman nasional, hutan kota, atau kawasan konservasi lokal, sehingga memungkinkan siswa untuk terlibat langsung dengan keindahan alam dan memahami peran penting melestarikan ekosistem ini. Inisiatif seni lingkungan yang menggabungkan kreasi mural atau instalasi dari bahan bekas bisa secara efektif mengombinasikan nilai estetika dengan pesan konservasi. Percakapan kelas mengenai karya seni yang dipengaruhi oleh alam, antara lain, seni lukis, musik, dan sastra, dapat mengoptimalkan pemahaman peserta didik terkait relevansi seni dan lingkungan. Dengan mengedepankan nilai-nilai estetika tersebut, siswa diharapkan bisa mengoptimalkan literasi lingkungan hidup dan menumbuhkan rasa sayang dan penghargaan yang mendalam terhadap keindahan alam, sehingga memotivasi mereka untuk lebih aktif terlibat dalam upaya preservasi. Penggunaan prinsip estetika dalam pembelajaran biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal menumbuhkan pengalaman belajar yang komprehensif dan mendorong siswa untuk menjaga lingkungan.

6. Nilai Teleologis

Penelitian ini menekankan cita-cita teleologis yang berkaitan dengan pendidikan lingkungan, khususnya tujuan untuk menumbuhkan seseorang yang mempunyai tanggung jawab ekologis dan berdedikasi untuk melestarikan sumber daya alam bagi generasi di masa depan. Prinsip ini menggarisbawahi perlunya memandang upaya preservasi sebagai bagian integral dan tujuan jangka panjang demi menyeimbangkan ekosistem ekosistem. Pendekatan teleologis dalam pembelajaran mengoptimalkan pemahaman peserta didik tentang konsekuensi jangka panjang dari aktivitasnya terhadap lingkungan, mendorong mereka guna menyusun strategi dan bertindak dengan fokus pada hasil yang dihendaki.

Implementasi nilai teleologis dalam pengelolaan pembelajaran mencakup proyek yang mengharuskan peserta didik guna merumuskan maupun menerapkan strategi preservasi jangka panjang di lingkungan lokalnya. Peserta didik bisa berpartisipasi dalam inisiatif menanam pohon yang bertujuan untuk menghutankan kembali wilayah yang terjadi deforestasi, serta melacak kemajuan pepohonan itu selama beberapa tahun. Inisiatif ini menanamkan teknik preservasi dan menumbuhkan kesadaran akan dampak menguntungkan yang bertahan lama dari upaya siswa. Kemudian, peserta didik bisa dilibatkan dalam kajian dan perumusan strategis untuk mengelola sumber daya alam lokal yang kontinu, termasuk pemanfaatan air dan mengelola limbah, sembari menilai dampak jangka panjang dari tindakannya terhadap masyarakat maupun ekosistem. Diskusi kelas mungkin berpusat pada studi kasus yang mengkaji pencapaian maupun kegagalan inisiatif preservasi global, memfasilitasi peserta didik terkait tindakan kecil bisa berdampak pada tujuan yang signifikan. Penggabungan cita-cita teleologis dalam pembelajaran biologi yang berfokus pada preservasi sumber daya alam lokal memungkinkan siswa untuk menumbuhkan perspektif jangka panjang dan dedikasi terhadap pelestarian lingkungan, menyadari bila aktivitas mereka saat ini bakal memengaruhi dunia yang diwarisi oleh generasi berikutnya.

C. Landasan Teori

1. Manajemen Pembelajaran

Manajemen pembelajaran mencakup upaya merumuskan rencana, mengorganisasi, melaksanakan, serta pemantauan proses guna menumbuhkan pengalaman belajar secara efektif, efisien maupun kontinu. Terry dalam Syahputra dan Aslami, (2023:52) mengartikan manajemen sebagai suatu proses yang meliputi proses merumuskan rencana, mengorganisasi, melaksanakan, serta pemantauan operasi demi memperoleh visi misi organisasi secara cepat dan mudah. Ide manajemen bisa dimanfaatkan dalam pendidikan untuk menumbuhkan lingkungan yang kondusif dalam aktivitas pembelajaran.

- a. Tahap dalam merumuskan rencana meliputi penetapan tujuan pembelajaran, perumusan silabus, serta membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Pendidik wajib menetapkan tujuan secara perinci maupun tepat, memilih bahan ajar, dan menentukan metodologi yang dipergunakan. Uno (2010:45) menegaskan bila perencanaan yang efektif menawarkan panduan untuk aktivitas belajar mengajar, mengoptimalkan manajemen waktu, dan memaksimalkan konsentrasi maupun motivasi peserta didik.
- b. Mengorganisasi terdiri atas menata atau mengelola sumber daya yang penting bagi proses belajar mengajar, antara lain, sumber daya manusia (pendidik dan peserta), fasilitas, dan materi pendidikan. Mengorganisasi secara efisien memberikan kesempatan bagi setiap elemen proses pembelajaran berfungsi dengan baik. Rusman (2014:65) menegaskan bila penataan pembelajaran harus mempertimbangkan karakteristik siswa, sifat materi, dan fasilitas yang tersedia supaya bisa menumbuhkan interaksi sehingga memfasilitasi pembelajaran yang efektif.
- c. Implementasi (*actuating*) ialah tahap yang mengharuskan rencana pembelajaran dilaksanakan. Dalam lingkungan pendidikan, pendidik harus berfungsi sebagai fasilitator, memberikan bimbingan, arahan, dan dorongan kepada siswa untuk memastikan keterlibatan aktif mereka dalam proses pembelajaran. Sardiman (2012:92)

menggarisbawahi peran penting pendidik dalam membimbing upaya peserta didik dalam memperoleh tujuan pembelajaran yang sudah terencana.

- d. Pengawasan (*controlling*) dalam manajemen pendidikan berperan untuk menilai atau melakukan evaluasi terhadap proses maupun hasil pembelajaran. Pendidik harus melakukan penilaian untuk menentukan tingkat pencapaian tujuan pembelajaran dan memberi komentar untuk perbaikan selanjutnya. Syahputra dan Aslami (2023:59) menegaskan bahwasanya evaluasi yang efektif harus mencakup penilaian kognitif, emosional, dan psikomotorik agar dapat mencerminkan hasil belajar peserta didik secara komprehensif secara akurat.

Dengan berpegang pada prinsip-prinsip manajemen pembelajaran tersebut, pendidik bisa menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, terorganisir, dan berorientasi pada tujuan. Terry dalam Syahputra dan Aslami, (2023:52) menekankan perlunya fleksibilitas dan adaptasi di setiap tingkat manajemen, seiring dengan perkembangan keadaan dan kebutuhan peserta didik. Atas dasar itulah, proses pembelajaran harus terus dinilai dan dimodifikasi untuk mempertahankan relevansi dan kemanjurannya.

Pengelolaan pembelajaran mencakup pentingnya membangun lingkungan pendidikan yang mendorong pertumbuhan siswa secara menyeluruh. Faktor penting dalam situasi ini ialah motivasi. Sebagaimana penjelasan Sardiman (2012: 39), motivasi merupakan dorongan yang berasal baik dari dalam maupun dari luar, yang secara substansial memengaruhi keberhasilan proses pembelajaran. Pendidik memainkan peran penting dalam menumbuhkan dan mempertahankan motivasi siswa dengan menumbuhkan suasana yang menarik dan mendukung. Dalam skenario ini, beragam strategi pedagogi, termasuk diskusi kelompok, proyek kolaboratif, dan integrasi teknologi, bisa mengoptimalkan keterlibatan dan motivasi siswa.

Evaluasi pembelajaran berfungsi untuk menilai hasil belajar siswa dan kemanjuran seluruh proses pendidikan. Sesuai penjelasan Syahputra

dan Aslami (2023:59), penilaian atau evaluasi berperan sebagai komponen mendasar dalam manajemen pembelajaran, karena menilai pencapaian tujuan pembelajaran dan membantu pendidik dalam merefleksikan teknik pembelajarannya. Evaluasi ini mencakup penilaian formatif ataupun sumatif, yang bisa berwujud ujian tertulis, tugas proyek, observasi, atau portofolio. Arikunto (2016: 140) menegaskan bahwasanya evaluasi yang efektif harus terlaksana secara terus menerus untuk menghasilkan pemahaman komprehensif tentang pertumbuhan peserta didik.

Teknologi pendidikan merupakan elemen yang semakin relevan dalam manajemen pembelajaran kontemporer. Kemajuan teknologi memungkinkan pembelajaran terjadi, baik daring ataupun luring, dengan menggabungkan materi digital, antara lain, video, simulasi, dan *e-learning*. Teknologi ini meningkatkan akses terhadap beragam sumber daya pendidikan dan memfasilitasi pengalaman belajar yang mudah beradaptasi dan menarik. Rusman (2014: 78) menegaskan bila integrasi teknologi dalam pendidikan meningkatkan pengalaman belajar siswa dan memfasilitasi guru dalam pengelolaan kelas, penyampaian konten, dan keberhasilan evaluasi.

Kemudian, pengelolaan pembelajaran yang efektif mengharuskan pendidik secara konsisten menerapkan peningkatan dan inovasi dalam metode pengajaran mereka. Peningkatan ini bisa dicapai melalui penelitian tindakan kelas; para pendidik secara aktif terlibat dalam menilai dan menyempurnakan metodologi pengajaran mereka demi memperoleh hasil pembelajaran yang unggul. Sebagaimana penjelasan Hopkins (2011:73), penelitian tindakan ialah pendekatan penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, karena bergantung pada bukti empiris dan refleksi kritis terhadap praktik pedagogi.

Dengan menyintesis filosofi manajemen dari Terry seperti yang disampaikan dalam Syahputra dan Aslami (2023:59), termasuk konsep motivasi dan evaluatif dari para ahli pendidikan, dan mempergunakan teknologi dalam proses pembelajaran, pendidik bisa mengelola pengalaman belajar secara lebih terstruktur dan efisien. Perihal ini pada

akhirnya akan membantu pencapaian tujuan pendidikan komprehensif yang menekankan tidak hanya keberhasilan akademik, melainkan turut pula pengembangan karakter siswa, kompetensi sosial, dan kesadaran lingkungan.

2. Manajemen Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal

Manajemen pembelajaran biologi berpusat pada preservasi sumber daya alam lokal berperan sebagai metodologi pendidikan melalui pemanfaatan SDA lokal demi meningkatkan kesadaran ekologis maupun kompetensi peserta didik dalam bidang biologi. Metode ini relevan dengan teori manajemen pembelajaran Terry sesuai penjelasan Syahputra dan Aslami (2023:52), yang memberi penekanan pada peran penting empat fungsi manajemen.

- a. Menyusun strategi/rencana. Dalam pembelajaran biologi yang berorientasi konservasi, perencanaan memerlukan pengakuan sumber daya alam lokal yang sesuai untuk dimasukkan ke dalam proses pembelajaran. Pendidik seharusnya merancang strategi yang dimaksudkan sebagai pemanfaatan sumber daya lokal, misalnya hutan, sungai, atau ekosistem, sebagai subjek pembelajaran komprehensif untuk memaksimalkan pemahaman peserta didik perihal keanekaragaman hayati dan konservasi. Sebagaimana yang disampaikan Uno (2010:45), persiapan yang cermat sangat krusial untuk membangun pembelajaran yang sesuai secara efektif mengaitkan teori dengan praktik nyata.
- b. Sistematisasi/mengorganisasi. Manajemen dalam pembelajaran biologi berorientasi preservasi terdiri atas organisasi sumber daya dan kolaborasi dengan entitas lain, termasuk organisasi konservasi dan jasa lingkungan setempat. Pendidik pun menyusun bahan ajar dan aktivitas belajar mengajar supaya selaras dengan kemampuan sumber daya lokal yang hendak dimanfaatkan. Rusman (2014:65) menegaskan bahwasanya sistematisasi yang baik menumbuhkan kesesuaian antara peserta didik, lingkungan sekitar, dan pendidik,

- maka meningkatkan efektivitas dan relevansi kontekstual pembelajaran.
- c. Penerapan/implementasi. Selama fase implementasi, pendidik melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran berdasarkan pengalaman, termasuk observasi spesies lokal, studi keanekaragaman hayati, dan upaya konservasi yang mengikutsertakan masyarakat. Penerapan ini cukup krusial untuk mengembangkan pengalaman belajar yang praktis dan bermanfaat. Sardiman (2012:92) menyampaikan bila keterlibatan langsung dengan objek pembelajaran di lapangan bisa memaksimalkan semangat dan keterlibatan peserta didik, sehingga mampu memberi pemahaman terkait prinsip-prinsip biologi yang diuji.
 - d. Pengawasan (regulasi). Proses ini mencakup penilaian terhadap proses pembelajaran dan hasilnya. Pendidik perlu mengawasi maupun menerapkan evaluasi berkelanjutan untuk memperjelas tercapainya tujuan pembelajaran secara efektif, khususnya yang berkaitan dengan kesadaran konservasi. Syahputra dan Aslami (2023:59) menegaskan bila penilaian dalam proses belajar mengajar berorientasi konservasi perlu meliputi pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor), dan sikap (afektif) untuk memastikan hasil pembelajaran memperlihatkan adanya perubahan perilaku siswa perihal pelestarian lingkungan hidup.

Metodologi ini mengintegrasikan prinsip-prinsip manajemen pembelajaran dengan penekanan pada konservasi, meningkatkan pemahaman siswa tentang topik biologi sekaligus menumbuhkan kesadaran ekologis mereka untuk menjaga lingkungan. Partisipasi aktif siswa dalam melestarikan sumber daya alam lokal menumbuhkan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan kontinu. Hopkins (2011:73) menyampaikan bila pendidikan berorientasi konservasi mendorong kolaborasi antar pemangku kepentingan, termasuk pendidik, peserta didik, dan masyarakat lokal, sehingga memfasilitasi penyebaran informasi yang lebih luas dan relevan dalam kehidupan sehari-hari.

Pengelolaan pembelajaran biologi berorientasi konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal menjadi suatu pendekatan yang tidak sekadar mengutamakan keberhasilan akademis, melainkan turut pula menumbuhkan pengembangan karakter sadar lingkungan yang penting bagi kelestarian alam dalam menghadapi tantangan global seperti perubahan iklim dan degradasi ekosistem.

Memaksimalkan pemahaman peserta didik perihal prinsip-prinsip biologi dan memaksimalkan kesadaran mereka perihal perlunya melindungi sumber daya alam lokal ialah dua tujuan penting pendidikan biologi berorientasi manajemen. Sesudah mencermati fungsi manajerial seperti yang diungkapkan Terry dalam Syahputra dan Aslami (2023:52)—yaitu perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pemantauan—ada dimensi tambahan yang dapat dieksplorasi untuk menyempurnakan penggunaan metodologi ini.

Pendidikan biologi yang berorientasi konservasi memerlukan tidak hanya keterlibatan antara pendidik dan peserta didik tetapi juga kolaborasi dengan komunitas lokal dan entitas lain, termasuk organisasi konservasi, badan pemerintah, dan lembaga akademik. Tilaar (2009:78) menyampaikan bila pendidikan yang berfokus pada ekologi memang seharusnya mengikutsertakan masyarakat, sebab masyarakat berpengetahuan lokal yang berharga dan berpengalaman langsung dengan konservasi SDA. Interaksi ini menawarkan siswa peluang guna belajar tentang teknik preservasi yang diaplikasikan di masyarakat, sehingga memfasilitasi pembelajaran kontekstual secara efektif.

Kolaborasi atau kerja sama ini mempromosikan pembelajaran biologi berorientasi proyek, melibatkan peserta didik dalam studi lapangan, analisis data lokal, serta pengembangan solusi terhadap permasalahan preservasi regional. peserta didik bisa melakukan penelitian tentang keanekaragaman hayati regional, berkolaborasi dengan masyarakat untuk menemukan spesies yang terancam punah dan mengembangkan strategi konservasi. Pengalaman pembelajaran berbasis proyek ini menumbuhkan pemikiran kritis dan keterampilan pemecahan

masalah pada peserta didik (Hidayat, 2012: 92).

Penggunaan sumber daya alam lokal untuk menjadi media pendidikan akan mengoptimalkan relevansi dan kedalaman pembelajaran. Hidayati (2015:54) menegaskan bila sumber daya alam lokal, termasuk flora, fauna, dan ekosistem di sekitar sekolah, dapat menjadi subjek nyata untuk diamati secara langsung. Bila peserta didik berkeinginan belajar perihal ekosistem, mereka dapat, misalnya, mengamati ekosistem di alam atau di ruang kelas yang dirancang sedemikian rupa. Siswa mendapat manfaat dari pengalaman langsung ini karena memungkinkan mereka menerapkan apa yang telah mereka pelajari di kelas ke dalam skenario dunia nyata.

Pemanfaatan sumber daya alam lokal memperkuat prinsip Pendidikan Berbasis Tempat, yang memfokuskan pada peran penting menghubungkan pembelajaran dengan lingkungan lokal. Sobel (2004:21) menyampaikan bila pembelajaran berbasis tempat memungkinkan peserta didik memahami lingkungannya dan memberdayakan mereka untuk berpartisipasi aktif dalam pelestariannya.

Strategi pengelolaan pembelajaran biologi yang berorientasi konservasi sangat penting dalam membentuk kesadaran lingkungan peserta didik. Pendidikan ini tidak hanya menekankan keberhasilan akademis, melainkan turut penanaman nilai-nilai, misalnya bertanggung jawab, rasa peduli, dan penghargaan terhadap alam. Sardiman (2012:39) mempertegas pembelajaran yang efektif harus menumbuhkan dimensi emosi peserta didik sehingga mampu memahami teori biologi sekaligus menumbuhkan kesadaran akan pelestarian lingkungan. Cita-cita ini bisa ditanamkan melalui partisipasi aktif anak-anak dalam inisiatif konservasi dan keterlibatan dengan ekosistem sekitar.

Pendidikan yang berorientasi pada konservasi dapat menumbuhkan kompetensi kewarganegaraan ekologis, mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam perlindungan lingkungan. Stevenson (2013:109) menyampaikan bila keterampilan kewarganegaraan ekologis berperan krusial guna memotivasi generasi muda agar terlibat dalam menangani

permasalahan lingkungan global, termasuk perubahan iklim dan menghilangnya keanekaragaman hayati.

Proses penilaian dalam pembelajaran biologi berorientasi preservasi bukan sekadar mencakup dimensi kognitif, seperti ujian tertulis, melainkan termasuk observasi terhadap sikap dan perilaku peserta didik perihal perlindungan lingkungan. Sudjana (2010: 101) menggarisbawahi peran penting penilaian afektif dalam pendidikan berorientasi preservasi, karena efektivitas pendidikan lingkungan hidup bukan sekadar dievaluasi berdasarkan pemahaman peserta didik terhadap prinsip-prinsip biologi, tetapi juga oleh perubahan perilaku mereka terhadap konservasi alam. Pendidik harus gigih mengevaluasi sikap peserta didik terhadap lingkungan melalui penilaian observasi, tugas proyek, atau kegiatan konservasi berkelanjutan.

Melalui implementasi sistem manajemen pembelajaran yang berfokus pada preservasi SDA lokal, peserta didik bakal mendapat pengetahuan ilmiah yang komprehensif dan berkembang menjadi aktivis pelestarian lingkungan. Metode ini sangat membantu dalam menumbuhkan generasi yang mempunyai kesadaran tinggi dan bertanggung jawab mengatasi masalah ekologi global.

3. Konservasi Sumber Daya Alam Lokal

Konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal sebagai usaha sistematis guna menyelamatkan, memelihara, dan pemanfaatan sumber daya tersebut secara kontinu, secara khusus di wilayah sekitar masyarakat. Preservasi ini dimaksudkan guna melestarikan keanekaragaman hayati dan mempertahankan keseimbangan ekosistem, memastikan bila sumber daya alam tetap tersedia untuk generasi sekarang tanpa melanggar hak-hak generasi mendatang. Memanfaatkan sumber daya baik hutan, air, dan tanah perlu terlaksana secara bijaksana dan diarahkan pada upaya melestarikan lingkungan hidup (Sutarno, 2013: 45).

Pada penerapannya, preservasi SDA lokal mencakup tiga hal krusial: perlindungan, pengelolaan, dan restorasi. Perlindungan mencakup beragam inisiatif yang bertujuan untuk mencegah eksploitasi berlebihan

dan degradasi lingkungan yang disebabkan oleh tindakan manusia dan proses alam. Pengelolaan berarti memanfaatkan sumber daya alam secara kontinu dengan mempertimbangkan daya dukung lingkungan hidup (Siregar, 2012: 112). Perihal ini terbagi atas praktik pertanian berkelanjutan, regulasi perikanan, dan memanfaatkan energi terbarukan yang berasal dari sumber daya lokal. Pemulihan (rehabilitasi) bermaksud untuk memperbaiki ekosistem yang terkena dampak buruk akibat pemanfaatan sumber daya yang tidak bijaksana atau bencana alam, misalnya dengan melakukan penghijauan pada wilayah yang gundul (Hidayati, 2014: 89).

Keragaman hayati sumber daya alam lokal kerap luar biasa dan terbatas pada wilayah tertentu. Berbagai jenis tumbuhan, hewan, dan mikroba berkontribusi terhadap kesehatan planet kita dan penghuninya, sekaligus memperkaya kehidupan dalam hal moneter dan budaya. Primack (2010: 142) memberi penekanan pada peran penting melestarikan spesies asli untuk menjaga keanekaragaman genetik dan fungsi ekologi tetap utuh. Masyarakat lokal menaruh nilai sosial dan ekonomi yang besar terhadap tanaman obat tradisional asli daerah mereka.

Strategi konservasi yang berorientasi pada masyarakat merupakan elemen penting keberhasilan. Masyarakat lokal harus terlibat aktif dalam konservasi sumber daya alam di sekitarnya. Golar (2015: 67) menegaskan bahwasanya penduduk lokal memiliki pengetahuan tradisional yang mendalam mengenai lingkungan, sehingga partisipasi mereka dalam inisiatif konservasi dapat memfasilitasi solusi yang sesuai secara kontekstual. Masyarakat terlibat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pemantauan inisiatif konservasi, termasuk pengelolaan hutan adat, sistem wanatani, dan pengelolaan air tradisional, melalui pendekatan partisipatif.

Konflik antara kepentingan komersial dan perlindungan lingkungan sebagai tantangan terbesar bagi pengelolaan sumber daya alam lokal. Salah satu pandangan umum mengenai sumber daya alam adalah sebagai aset ekonomi yang bisa diperdagangkan. Damanik (2017: 75) memperjelas bila eksploitasi sumber daya alam secara berlebihan tanpa memperhatikan

daya dukung lingkungan hidup akan menimbulkan kerugian besar terhadap ekosistem yang pada akhirnya membahayakan kesejahteraan masyarakat. Atas dasar itulah, penting untuk mencapai keseimbangan antara eksploitasi ekonomi dan inisiatif konservasi dengan menekankan prinsip pembangunan berkelanjutan.

Badan-badan pemerintah, komunitas, institusi akademis, dan dunia usaha harus bekerja sama untuk melestarikan sumber daya alam lokal. Untuk menjaga keharmonisan ekologi dan pertumbuhan ekonomi, pendekatan berbasis ekosistem sangat penting untuk melindungi spesies dan ekosistem asli serta penggunaan sumber daya yang tersedia secara bijaksana.

Diskusi sebelumnya sudah menetapkan bahwasanya, mengingat permasalahan lingkungan global seperti perubahan iklim, urbanisasi, dan meningkatnya aktivitas industri, melindungi sumber daya alam lokal merupakan hal yang sangat penting. Guna mewariskan nilai-nilai konservasi kepada generasi mendatang, pendidikan lingkungan hidup memegang peranan penting. Untuk mendorong tindakan berkelanjutan dan sadar ekologi, pendidikan lingkungan hidup harus menjadi bagian dari kurikulum sekolah, menurut Tilbury dan Wortman (2004:93). Program sekolah seperti reboisasi, penilaian keanekaragaman hayati, dan daur ulang dapat menjadi cara yang bagus untuk melibatkan anak-anak dalam upaya konservasi sekaligus mengajarkan mereka dasar-dasar ekologi lokal.

Salah satu cara terbaik untuk melestarikan jasa ekosistem dan keragaman hayati ialah melalui konservasi berbasis ekosistem lokal. Sesuai penjelasan Campbell (2016:198), pendekatan ini menjamin terpeliharanya integritas ekosistem sekaligus menjaga kawasan alami yang menjadi rumah bagi spesies langka dan penting secara ekologis. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk mengurangi laju fragmentasi habitat, yang mengancam stabilitas ekologi dan kelangsungan hidup banyak spesies. Misalnya, terdapat inisiatif untuk melindungi ekosistem hutan tropis Indonesia dari bahaya yang disebabkan oleh manusia seperti penebangan liar dan konversi lahan, yang mengancam sejumlah besar

spesies unik.

Selain itu, pembatasan dan kebijakan pemerintah sangat penting dalam pelestarian sumber daya alam lokal. Peraturan yang berkaitan dengan pengamanan kawasan konservasi, pengelolaan hutan lestari, dan alokasi hak pengelolaan kepada kelompok masyarakat adat merupakan mekanisme penting dalam pelestarian lingkungan. Arifin (2015:67) menyampaikan bila kebijakan yang mendorong konservasi berbasis masyarakat memberdayakan penduduk lokal untuk terlibat aktif dalam perlindungan dan pengelolaan sumber daya alam, karena komunitas tersebut memiliki keahlian dan hubungan yang kuat dengan lingkungan sekitarnya.

Pengelolaan kawasan konservasi harus berpegang pada prinsip keberlanjutan. Setiap intervensi manusia terhadap alam harus mempertimbangkan kelangsungan ekosistem yang terkena dampak dalam jangka panjang. Kuncoro (2018: 110) menyampaikan bila perihal ini bisa tercapai melalui metode perlindungan berbasis komunitas; masyarakat lokal terlibat dalam pengelolaan kawasan dengan memberikan mereka tanggung jawab dan hak atas wilayah yang dilindungi. Konsep ini menjaga ekologi sekaligus menawarkan keuntungan ekonomi bagi penduduk lokal melalui ekowisata dan hasil hutan nonkayu.

Teknologi dan inovasi memainkan peranan penting dalam upaya ini. Teknologi penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis (GIS) memfasilitasi pemantauan perubahan lingkungan dan identifikasi wilayah penting yang memerlukan intervensi segera. Hadiyanto (2017:215) memperjelas bila teknologi ini memfasilitasi pengelolaan konservasi dengan menyediakan data yang tepat untuk pengambilan keputusan yang tepat.

Selain melindungi lingkungan, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dan menciptakan masa depan yang lebih berkelanjutan juga menjadi tujuan upaya konservasi sumber daya lokal. Supaya upaya konservasi berhasil dan bertahan lama, semua pihak terkait—termasuk lembaga pemerintah, masyarakat, serta sektor pendidikan dan teknologi—

harus bekerja sama.

4. Budaya Literasi Lingkungan

Budaya literasi lingkungan memperlihatkan kemampuan individu atau masyarakat dalam memahami, mengevaluasi, dan terlibat secara proaktif dalam pelestarian lingkungan. Pengetahuan mengenai permasalahan lingkungan hanyalah salah satu bagian dari literasi lingkungan; pun harus mempunyai sikap dan terlibat dalam tindakan yang mendukung pelestarian sumber daya alam. Maesaroh *et al*, (2021: 2001) menyampaikan, literasi lingkungan mencakup tiga bagian: kognitif, emosional, dan perilaku. Ihwal ini memungkinkan orang untuk memahami bagaimana aktivitas mereka mempengaruhi lingkungan dan membuat keputusan yang bertanggung jawab tentang bagaimana memanfaatkan sumber daya.

Mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui sarana pendidikan sebagai langkah awal dalam menciptakan kesadaran lingkungan melalui literasi. Sesuai penjelasan Tilbury (2004:97), mendidik anak untuk berpikir kritis terhadap isu-isu lingkungan seperti polusi, perubahan iklim, dan hilangnya keanekaragaman hayati serta bertindak dengan cara yang baik bagi lingkungan adalah tujuan dari program literasi lingkungan. Praktik berkelanjutan dan tanggung jawab individu terhadap alam adalah tujuan dari program pendidikan lingkungan ini.

Yang juga termasuk dalam kesadaran lingkungan melalui literasi adalah gagasan untuk memberikan masyarakat alat yang mereka perlukan untuk menjadi pengelola yang baik atas sumber daya alam mereka sendiri. Sesuai penjelasan Hidayat (2012:112) masyarakat yang mempunyai pemahaman yang baik terhadap permasalahan lingkungan hidup akan lebih cenderung melakukan penanaman kembali pohon, membuang sampah dengan baik, dan menghemat air. Masyarakat yang melekat lingkungan akan lebih siap dalam mengambil keputusan yang berdampak pada kelestarian lingkungan ataupun memahami dampak penggunaan sumber daya alam secara berlebihan dalam jangka panjang.

Budaya literasi lingkungan dikaitkan dengan gagasan

kewarganegaraan ekologis, mengharuskan seseorang untuk terlibat sebagai warga negara yang aktif dan memikul tanggung jawab terhadap pelestarian lingkungan. Sesuai yang disampaikan oleh Stevenson (2013:109), kewarganegaraan ekologis memerlukan literasi lingkungan yang kuat, yang memungkinkan individu untuk terlibat dalam tindakan lingkungan, lobi, dan upaya konservasi untuk mempertahankan ekosistem global.

Pemakaian teknologi untuk meningkatkan literasi lingkungan sangatlah penting. Teknologi berfungsi sebagai instrumen pendidikan yang mujarab untuk memaksimalkan kesadaran masyarakat mengenai isu-isu lingkungan hidup. Aplikasi berbasis web atau seluler yang melacak penggunaan energi maupun air, atau aplikasi yang mendukung individu dalam mengenali flora ataupun fauna lokal, bisa memaksimalkan kesadaran lingkungan (Hadiyanto, 2017:130).

Budaya literasi lingkungan sangat penting bukan sekadar dalam lingkungan akademis, melainkan turut pula mendorong praktik masyarakat secara kontinu. Mempunyai literasi lingkungan yang kuat memungkinkan masyarakat dan komunitas untuk secara aktif berkontribusi dalam menyeimbangkan ekosistem dan menangani masalah lingkungan global kontemporer.

Literasi lingkungan ditanamkan melalui pendidikan formal dan keterlibatan langsung dengan lingkungan. Sebagaimana penjelasan Maesaroh *et al*, (2021: 2001), pengalaman autentik/nyata dengan alam sangat krusial guna menumbuhkan kesadaran dan hubungan emosional dengan lingkungan. Aktivitas seperti tamasya ke taman nasional, inisiatif observasi lingkungan, atau upaya penghijauan bisa mengoptimalkan kompetensi literasi lingkungan seseorang. Keterlibatan langsung dengan keindahan dan pentingnya ekosistem akan meningkatkan motivasi individu untuk melestarikannya.

Tradisi lokal dan pengetahuan ekologi tradisional yang diwariskan selama bertahun-tahun merupakan bagian dari kesadaran lingkungan melalui literasi dalam kerangka peradaban. Masyarakat adat acapkali

terdapat pemahaman mendalam ihwal cara terbaik melestarikan dan memanfaatkan sumber daya alam mereka. Validitas pengetahuan tradisional ini telah terkonfirmasi oleh waktu dan lingkungan setempat, menurut Berkes (2012: 90) menjadikannya sebagai salah satu jenis literasi lingkungan yang mendalam. Penggabungan kearifan tradisional dengan penelitian kontemporer bisa menghasilkan strategi yang lebih holistik dalam mengatasi permasalahan lingkungan.

Budaya literasi lingkungan semakin diperkuat dengan kebijakan publik yang mengedepankan pendidikan dan keterlibatan masyarakat dalam permasalahan lingkungan. Maesaroh *at al*, (2021:2002) memperjelas bila langkah-langkah pemerintah yang prolingkungan, termasuk pengelolaan sampah terpadu, pelestarian ruang hijau, dan promosi energi terbarukan, berkontribusi signifikan dalam menumbuhkan kesadaran lingkungan melalui literasi. Selain itu, advokasi media terhadap permasalahan lingkungan bisa mengoptimalkan pemahaman masyarakat mengenai peran penting literasi lingkungan. Media sosial dan kampanye digital merupakan instrumen penting untuk menyebarluaskan informasi mengenai isu-isu lingkungan global, misalnya perubahan iklim dan sampah plastik.

Budaya literasi lingkungan yang kuat menjadi akar dari inisiatif masyarakat dalam menjaga lingkungan. Masyarakat lebih cenderung berpartisipasi dalam gerakan lingkungan seperti kampanye antiplastik, inisiatif transportasi berkelanjutan, atau upaya konservasi air ketika mereka sepenuhnya memahami konsekuensi lingkungan dari tindakan mereka, menurut Guattari (2010:67). Mempelajari isu-isu lingkungan hidup dapat berdampak pada tindakan masyarakat, namun hal ini juga dapat memicu gerakan sosial yang lebih besar yang mendukung undang-undang yang lebih ramah lingkungan.

Atas dasar itulah, menumbuhkan kesadaran lingkungan melalui literasi memerlukan pendidikan, keterlibatan aktif masyarakat, penggabungan pengetahuan tradisional, advokasi kebijakan publik, dan pemanfaatan teknologi dan media. Aspek-aspek tersebut secara kolektif

menumbuhkan masyarakat yang semakin sadar akan tanggung jawabnya dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan memajukan keberlanjutan untuk generasi mendatang.

D. Landasan Kebijakan

Landasan kebijakan pemerintah selanjutnya yang bersinggungan dengan penelitian ini meliputi:

1. Pendidikan perihal isu lingkungan hidup harus menjadi prioritas bagi peserta didik segala usia, sesuai dengan UU No. 32 Tahun 2009 mengenai Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pendidikan lingkungan hidup yang mengutamakan perlindungan sumber daya lokal menjadi fokus studi ini, yang juga menyerukan mandat untuk melibatkan generasi muda dalam upaya perlindungan lingkungan.
2. Pendidikan di Indonesia telah maju berkat UU No. 20 Tahun 2003 yang mengatur perihal Sistem Pendidikan Nasional. Undang-undang ini juga mengamanatkan pengembangan kurikulum yang mencerminkan kebutuhan masyarakat dan lingkungan. Pendidikan harus relevan dengan permasalahan lingkungan yang dihadapi, berdasar pada asumsi penelitian ini.
3. Nomor 12 Tahun 2024 oleh Menteri Kebudayaan, Pendidikan, Riset, dan Teknologi tentang Kurikulum Mandiri: strategi konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal bisa mendapat dukungan kuat dari fleksibilitas Kurikulum Merdeka yang memungkinkan pengembangan pembelajaran terfokus pada proyek ataupun kontekstual.
4. Standar pendidikan yang mengedepankan pembelajaran aktif dan kontekstual diatur dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2016 mengenai Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Kebijakan ini sejalan dengan studi yang mengaitkan materi biologi dengan perlindungan lingkungan setempat dan bertujuan untuk memastikan bahwa semua siswa memiliki akses terhadap pendidikan yang berkualitas.
5. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi No. 20 Tahun 2016 mengenai Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah: berdasar pada aturan ini, siswa kelas K-12 wajib

memperlihatkan pengetahuan tentang kepedulian lingkungan. Dengan meningkatkan pemahaman peserta didik ihwal isu-isu lingkungan, penelitian ini berkontribusi terhadap tujuan tersebut.

6. ketentuan ini mengatur kurikulum dan mewajibkan penggabungan aspek lokal dan global. Dikeluarkan oleh Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Sumber daya alam lokal harus ditekankan dalam kurikulum biologi, menurut penelitian ini.
7. UU No. 11 Tahun 2019 mengenai Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi: undang-undang ini mendorong dimasukkannya ilmu pengetahuan dan teknologi ke dalam proses pendidikan, khususnya pemanfaatan teknologi ramah lingkungan dalam studi biologi.
8. UU No. 18 Tahun 2008 mengenai Pengelolaan Sampah: ketentuan ini menetapkan standar praktik pengelolaan sampah yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan dikaitkan dengan pendidikan yang berfokus pada konservasi.
9. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi No. 64 Tahun 2013 mengenai Standar Isi Pendidikan: ketetapan ini memberi penekanan pada kebutuhan akan sumber daya pendidikan dengan terfokus pada kearifan lokal dan pelestarian lingkungan hidup sehingga menunjang dalam metodologi konservasi dalam penelitian ini.
10. Peraturan Presiden No. 59 Tahun 2017 mengenai Implementasi Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs): kebijakan atau peraturan ini terkait dengan penekanan penelitian pada literasi dan konservasi lingkungan.
11. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan mengenai Perhutanan Sosial No. P.33/Menlhk/Setjen/Kum.1/3/2016: ketentuan ini mengarahkan pada keterlibatan masyarakat, secara khusus partisipasi peserta didik, dalam inisiatif konservasi dan praktik pengelolaan hutan lestari.
12. Peraturan Pemerintah No. 24 Tahun 2010 mengenai Pengelolaan Kawasan Konservasi: ketentuan ini menggarisbawahi pentingnya kawasan konservasi sebagai sumber daya pendidikan, berkaitan dengan penelitian

yang memasukkan sumber daya alam lokal ke dalam pembelajaran biologi.

13. Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 mengenai Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga: ketentuan ini mengarahkan pada pendidikan pemanfaatan sampah, yang bisa mencantumkannya ke dalam sumber daya literasi lingkungan guna memaksimalkan pemahaman peserta didik mengenai akibat sampah terhadap ekosistem.
14. Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2016 mengenai Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut: Peraturan Pemerintah ini menggarisbawahi pentingnya konservasi habitat gambut dan menjadi gambaran nyata dalam pendidikan biologi yang berorientasi pada konservasi.
15. UU No. 5 Tahun 1990 mengenai Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya: peraturan perundang-undangan ini menjadi landasan bagi inisiatif konservasi, yang merupakan inti dari metodologi pendidikan dalam penelitian ini; peserta didik didorong untuk berpartisipasi dalam pelestarian. sumber daya alam lokal.
16. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.70/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2017 mengenai Pedoman Pelaksanaan Restorasi Ekosistem: peraturan ini menggarisbawahi restorasi ekosistem sebagai bagian integral dari konservasi, yang bisa diimplementasikan pada pembelajaran berorientasi proyek.
17. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi No. 81A Tahun 2013 mengenai Penerapan Kurikulum: kebijakan ini menentukan perihal strategi penerapan kurikulum, mencakup pengajaran yang menghubungkan konten biologis dengan permasalahan lingkungan lokal yang relevan.
18. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2018 mengenai Kategori Satwa dan Tumbuhan yang Dilindungi: Pengendalian ini penting untuk memahami pelestarian aneka ragam hayati lokal dalam kurikulum biologi berorientasi konservasi.

19. UU No. 26 Tahun 2007 mengenai Penataan Ruang: peraturan perundang-undangan ini mempromosikan pendidikan mengenai pentingnya perencanaan tata ruang yang kontinu, terkait literasi lingkungan yang menekankan pemakaian lahan dan upaya konservasi.
20. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.43/Menlhk/Setjen/Kum.1/7/2019 mengenai Pendidikan Lingkungan Hidup: Undang-undang ini menjadi landasan hukum untuk mewajibkan pendidikan lingkungan hidup di sekolah, yang mempunyai relevansi dengan fokus disertasi ini. pada peningkatan literasi lingkungan peserta didik dengan pengajaran biologi yang berpusat pada preservasi sumber daya alam lokal.

Kajian ini dihubungkan dengan kebijakan lingkungan hidup, program pendidikan, dan pemanfaatan sumber daya alam, yang ke semuanya merupakan bagian dari kerangka pelestarian lingkungan hidup dalam bidang pendidikan. Untuk membina generasi masa depan yang sadar akan kontinuitas dan perlindungan lingkungan, kebijakan ini didasarkan pada pemikiran bahwasanya literasi lingkungan harus menjadi komponen wajib dalam semua kurikulum.

E. Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya yang mempunyai relevansi dengan penelitian ini meliputi:

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya

No	Nama Peneliti	Tahun Penelitian	Hasil
1	Rizky Afrianda, Berti Yolida, Rini Rita T. Marpaung	2019	Inisiatif program Adiwiyata memengaruhi literasi lingkungan murid XI IPA di Kabupaten Pringsewu. Program Adiwiyata tidak memengaruhi sikap peduli lingkungan murid XI IPA Kabupaten Pringsewu.
2	Rayandra Asyhar	2023	Dengan memasukkan nilai-

			nilai karakter ke dalam pendidikan matematika dan ilmu pengetahuan alam, institusi pendidikan tinggi bisa menghasilkan lulusan yang tidak sekadar memiliki kemampuan akademis, melainkan sikap, nilai-nilai, dan etika yang kuat dalam karier maupun kontribusi masyarakat.
3	Desi Suryani Harahap, Perima Simbolon, Rizky Amelia Dona Siregar	2023	Memanfaatkan perangkat pendidikan biologi yang berfokus pada literasi lingkungan meningkatkan minat belajar murid kelas X MIA2.
4	Asep Kurnia Jayadinata,, Idat Muqodas, Dhea Ardiyanti	2024	Berdasar pada temuan penelitian, sangat penting untuk menerapkan langkah-langkah tambahan dalam bentuk pembinaan yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan siswa melalui sesi pelatihan yang beragam, melibatkan siswa dalam kegiatan yang berfokus pada lingkungan, dan memfasilitasi peluang yang luas untuk berwacana tentang isu-isu lingkungan.
5	Nur Khasanah	2015	Pendekatan SETS bermaksud guna menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap ilmu pengetahuan, teknologi, dan masyarakat. Perihal ini mencakup fungsi teknologi dalam integrasinya dengan ilmu pengetahuan, manfaatnya bagi masyarakat, dan dampaknya terhadap lingkungan.
6	M. Khoirudin	2019	Modul yang dikembangkan perihal interaksi makhluk

			hidup dengan lingkungannya terbukti berhasil dan layak dipergunakan sebagai acuan bahan ajar biologi berbasis sains yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran biologi perihal interaksi tersebut
7	Sujiyo Miranto	2017	Untuk mengoptimalkan penggabungan sumber daya pendidikan lingkungan hidup di sekolah menengah, disarankan agar para pendidik merancang rencana dan merumuskan skenario untuk mengintegrasikan materi-materi ini ke dalam kurikulum masing-masing sebelum pengajaran. Selain itu, sangat penting untuk membina kolaborasi antar lembaga penelitian, organisasi pengabdian masyarakat, dan lembaga pendidikan untuk mengembangkan integrasi. penggabungan sumber daya pendidikan lingkungan hidup ke dalam disiplin akademik.
8	Kistantia Elok Mumpuni	2013	Tantangan dalam pembelajaran biologi ialah rumitnya penerapan ilmiah dan kemajuan teknologi, yang menghambat kemampuan siswa untuk mencapai pemahaman bermakna. Perihal ini juga harus diselaraskan dengan pelestarian potensi lokal Indonesia dan pengembangan karakter. Penerapan pendidikan keunggulan lokal berorientasi karakter di sekolah bisa dicapai melalui pendekatan pembelajaran kontekstual biologi terpadu yang mempergunakan potensi dan kearifan lokal sebagai sumber

			pendidikan, serta pengembangan karakter.
9	Ririn Santoso, Fenny Roshayanti , Joko Siswanto 3	2021	Tingkat literasi lingkungan peserta didik cukup. Indikator literasi lingkungan memperlihatkan nilai rerata yang bervariasi: pengetahuan ekologi sejumlah 8,71% (kriteria cukup), keterampilan kognitif sejumlah 3,24% (kriteria buruk), sikap peduli lingkungan sejumlah 89,11% (kriteria baik), dan perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan sejumlah 75,33% (kriteria baik).
10	Rifaldi Dwi Syahputra, Nuri Aslami	2023	Model manajemen George R. Terry yang dituangkan dalam buku <i>Principle of Management</i> menguraikan konsep dan fungsi manajemen yang terdiri dari empat komponen: perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengendalian. Konsep-konsep manajemen ini banyak dipergunakan oleh organisasi dan perusahaan sebagai acuan mendasar dalam memulai proses manajemen untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.
11	Leksono, S. M., Syachruraji, A., & Marianingsih, P.	2015	Konten mengenai konsep keanekaragaman hayati dibuat untuk sumber pendidikan biologi konservasi guna meningkatkan literasi konservasi. Prinsip-prinsip yang diartikulasikan dalam sumber daya pendidikan ini mencakup tujuan, nilai, konsep, ancaman, dan strategi konservasi keanekaragaman hayati.
12	Sari, Y. K., Susilowati, S. M. E., & Ridlo, S.	2013	Pembelajaran <i>quantum teaching</i> pada pendekatan jelajah alam sekitar (JAS)

			berbasis karakter dan konservasi efektif dimanfaatkan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar. Selain itu, bermanfaat dalam menumbuhkan karakter siswa pada saat proses pembelajaran.
13	Kahar, A. P., & Fadhilah, R.	2018	Perangkat pembelajaran biologi memenuhi kriteria validitas pada dimensi linguistik, materi, dan grafis. Sumber daya pendidikan biologi selaras dengan aplikasi praktis, sehingga menghasilkan umpan balik siswa yang baik. Perangkat pembelajaran biologi yang dikembangkan mempunyai tingkat kemanfaatan yang tinggi
14	Leksono, S. M	2016	Materi biologi konservasi memungkinkan mahasiswa untuk mengembangkan dan melaksanakan proyek mereka sendiri, memfasilitasi penyelidikan, penilaian, interpretasi, sintesis, dan analisis informasi.
15	Sarah, Siti	2014	Tidak terdapat perbedaan nilai kejujuran dan kerja sama pada siswa kelas X SMA. Siswa yang memanfaatkan perangkat pembelajaran berbasis potensi lokal dan siswa yang belajar tanpa sumber daya tersebut. Nilai signifikansinya di atas 0,05 ($p > 0,05$), yakni 0,156 untuk kejujuran dan 0,812 untuk kerja sama.
16	Hayati, Riza Sativa.	2020	Pendidikan lingkungan yang berorientasi pada pembelajaran berdasarkan pengalaman ialah pendekatan yang efektif untuk menumbuhkan literasi lingkungan. Pendidikan

			lingkungan yang didasarkan pada pembelajaran berdasarkan pengalaman melibatkan penggabungan siklus pembelajaran Kolb ke dalam kurikulum yang menggabungkan pendidikan lingkungan. Pembelajaran eksperiensial dalam pendidikan lingkungan akan membekali siswa untuk merancang inisiatif prolingkungan atau merumuskan solusi terhadap isu-isu ekologi.
17	Maesaroh, Siti.,Bahagia, B.,& Kamalludin, K.	2021	Man 2 Kota Bogor termasuk salah satu lembaga pendidikan yang mendapat penghargaan Adiwiyata Nasional. Penghargaan ini memungkinkan institusi pendidikan untuk menumbuhkan literasi lingkungan di kalangan siswa. Siswa mendapatkan edukasi sampah untuk meningkatkan pemahamannya terhadap lingkungan. Selain itu, upaya untuk meningkatkan literasi lingkungan di kalangan pelajar antara lain dengan meminimalkan sampah kertas untuk tugas, melaksanakan program bank sampah, dan memberikan pelatihan pengelolaan dan konservasi lingkungan.
18	Siddiq, M. N., Supriatno, B., & Saefudin, S.	2020	Pendidikan mini riset yang berlandaskan kearifan lokal bisa meningkatkan kemampuan penguasaan. Penerapan pembelajaran berbasis masalah meningkatkan literasi lingkungan dari segi pengetahuan, namun tidak memengaruhi sikap ataupun

			keterampilan kognitif
19	Hekmah, N., Wilujeng, I., & Suryadarma, I. G. P.	2019	Capaian literasi lingkungan hidup melalui web-LKS IPA terintegrasi lingkungan lahan gambut melampaui pencapaian kelas kontrol, dibuktikan dengan rata-rata nilai posttest sebesar 84,7 dibandingkan dengan 75,8 pada kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.
20	Farwati,R., Permanasari, A., Firman, H., & Suhery, T.	2017	Mengembangkan solusi desain berbasis bukti untuk masalah lingkungan yang berasal dari penemuan, analisis, dan evaluasi tantangan yang didiskusikan secara kolaboratif. Setiap kelompok mendokumentasikan sumber inspirasi untuk merancang solusi terhadap permasalahan lingkungan. Menerapkan strategi pragmatis untuk mengatasi permasalahan lingkungan yang diidentifikasi oleh masing-masing kelompok, termasuk pengelolaan kebakaran hutan di Sumatra Selatan.

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Pendekatan dan Metode Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Metodologi penelitian yang sesuai untuk disertasi ini ialah pendekatan kualitatif. Metodologi ini cocok sebab disertasi ini menyelidiki isu multifaset, khususnya bagaimana pengelolaan pembelajaran berorientasi konservasi bisa memengaruhi literasi lingkungan peserta didik. Creswell (2014: 45) memperjelas bila penelitian kualitatif bertujuan guna memahami interpretasi yang diberikan seseorang terhadap suatu peristiwa, yaitu usaha guna memaksimalkan kesadaran dan literasi lingkungan peserta didik dengan pendekatan pendidikan berorientasi preservasi.

Kemudian, pendekatan kualitatif memfasilitasi perolehan data yang komprehensif maupun beragam dari beberapa sumber, termasuk interviu, observasi, dan dokumentasi, yang krusial untuk memahami proses pengelolaan pembelajaran. Stake (2010: 23) menyampaikan bahwasanya penelitian kualitatif berupaya mencapai pemahaman komprehensif tentang lingkungan sosial maupun pendidikan: terjadi interaksi antara pendidik, murid, dan sumber daya alam lokal terjadi.

Bukan hanya metode kualitatif, teknik studi kasus pun cukup sesuai. Yin (2018:15) memperjelas bila studi kasus amat tepat untuk mengkaji peristiwa tertentu sesuai realitas yang terjadi, terkhusus sewaktu kehidupan perbedaan antara peristiwa dan konteks cenderung bersifat ambigu. Studi ini mengkaji konteks khusus pemanfaatan sumber daya alam lokal dalam pendidikan biologi untuk meningkatkan literasi lingkungan peserta didik, menunjukkan bahwa studi kasus bisa memberi wawasan mendalam ihwal dinamika yang ikut andil dalam tahap ini.

Sesuai konteks pendidikan, studi kasus memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengkaji dampak program berbasis preservasi di sekolah terhadap pemahaman siswa mengenai isu-isu lingkungan dan penerapannya dalam rutinitas keseharian. Merriam (2009: 40) memperjelas bila studi kasus di bidang pendidikan memfasilitasi identifikasi praktik optimal dan

hambatan yang dihadapi dalam pelaksanaan inisiatif inovatif seperti ini.

Atas dasar itulah, mempergunakan perpaduan metodologi kualitatif dan studi kasus merupakan strategi yang sesuai untuk merespons pertanyaan mengenai efektivitas pengelolaan pembelajaran berorientasi konservasi sumber daya alam dalam memaksimalkan literasi lingkungan peserta didik.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini hendak mempergunakan metode deskriptif analisis kualitatif naturalistik untuk menjawab permasalahan dalam pengelolaan pembelajaran biologi yang bermaksud untuk meningkatkan literasi lingkungan di SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal. Kajian tersebut hendak melibatkan pemeriksaan terhadap unsur-unsur manajemen dalam satuan pendidikan dalam jangka waktu tertentu. Penelitian ini berkaitan dengan manajemen pendidikan Biologi. Peneliti menggunakan metodologi deskriptif untuk menyelidiki sistem melalui pengumpulan data yang komprehensif dan teliti dengan memanfaatkan beragam sumber dan pendekatan informasi.

Untuk menggambarkan beragam temuan penelitian sesuai dengan penekanan penelitian, khususnya melalui observasi terhadap kegiatan yang bersangkutan, wawancara dengan informan kunci, dan melakukan studi dokumentasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Peneliti secara aktif terlibat dengan narasumber demi mendapat data penelitian dari sumber primer, maka memungkinkan mereka mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk laporan penelitian mereka.

B. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Penelitian

a. Wawancara

Metodologi wawancara adalah metode pengumpulan data yang relevan untuk memperoleh pemahaman komprehensif tentang persepsi, pengalaman, dan sudut pandang responden, khususnya pendidik dan peserta didik. Wawancara berfungsi sebagai sarana yang ampuh untuk memperoleh informasi langsung dari narasumber, memberikan kesempatan bagi peneliti mendapat data yang tidak dapat diperoleh dari

metode observasi semata (Kvale, 2007: 10).

Metodologi wawancara menawarkan peneliti kemampuan beradaptasi untuk menyelidiki secara mendalam bermacam aspek pelaksanaan pengelolaan pembelajaran berorientasi konservasi dan dampaknya terhadap literasi lingkungan. Creswell (2014:190) menegaskan bahwasanya wawancara memberi kesempatan bagi peneliti menyampaikan pertanyaan, memfasilitasi narasumber dalam mengartikulasikan pengalaman ataupun perspektif mereka, sekaligus menawarkan konteks untuk perilaku atau peristiwa yang diamati.

Wawancara kualitatif biasanya mempergunakan kerangka semiterstruktur: peneliti merumuskan banyak pertanyaan utama sambil memberikan fleksibilitas selama proses wawancara. Perihal ini memberi kesempatan bagi peneliti untuk melacak perkembangan diskusi yang mungkin memperkenalkan materi baru atau sesuai yang belum pernah direnungkan sebelumnya (Merriam, 2009:93). Format semiterstruktur ini sangat tepat untuk permasalahan penelitian ini sebab memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi pemahaman peserta tentang penggunaan pembelajaran berbasis konservasi di kelas biologi dan pengaruhnya terhadap literasi lingkungan.

Teknik wawancara memberi kesempatan bagi peneliti untuk mendokumentasikan jawaban nonverbal dan kehalusan emosi, yang penting untuk mengerti seberapa jauh konsep preservasi dihargai dan diasimilasi oleh peserta didik dan pendidik (Patton, 2002: 341). Kemudian, melalui wawancara, peneliti dapat memodifikasi pertanyaan agar selaras dengan konteks lokal maupun keadaan spesifik di lapangan, maka meningkatkan kekayaan dan kontekstualitas data yang diperoleh.

Atas dasar itulah, metodologi wawancara yang dipakai dalam penelitian ini dimaksudkan guna mendapat pemahaman komprehensif tentang proses dan pengalaman yang terkait dengan penerapan manajemen pembelajaran berorientasi preservasi, serta dampaknya terhadap kesadaran lingkungan melalui literasi peserta didik.

Sumber data penelitian ini bersinggungan dengan permasalahan dan

tujuan penelitian, yakni komite sekolah, kepala sekolah, wakil kepala sekolah bidang kurikulum, wakil kepala sekolah bidang sarana prasarana, MGMP biologi, pengawas sekolah, guru biologi, dan siswa dengan sistem keterwakilan yang sesuai. Investigasi ini melibatkan 29 sumber data.

b. Observasi

Dalam penelitian ini, pendekatan observasional menyediakan metode dalam mengumpulkan data penting. Metode ini memberi kesempatan bagi peneliti memantau secara langsung interaksi antara peserta didik, pendidik, dan lingkungan pendidikan, serta pelaksanaan pembelajaran berorientasi preservasi di dalam kelas. Observasi menghasilkan bukti yang autentik dan langsung mengenai perilaku dan proses sesuai konteks pembelajaran rutin (Creswell, 2014: 214).

Teknik observasi bisa terlaksana melalui bermacam tindakan, termasuk pengamatan partisipatif; peneliti terlibat dalam proses pembelajaran demi mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang proses yang terlibat. Observasi partisipatif memberi kesempatan bagi peneliti untuk membenamkan diri dalam lingkungan pembelajaran, memfasilitasi pemeriksaan yang lebih mendalam terhadap hubungan antara pendidik dan peserta didik (Merriam, 2009: 118). Teknik ini memungkinkan peneliti untuk mendokumentasikan penerapan ide-ide konservasi dalam pendidikan biologi dan menilai respons peserta didik terhadap dan internalisasi nilai-nilai literasi lingkungan.

Selain observasi partisipatif, peneliti pun bisa mempergunakan observasi nonpartisipatif, yaitu peneliti sendiri yang melakukan observasi tanpa terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran. Metode ini efektif memitigasi potensi bias yang timbul dari partisipasi peneliti dalam proses (Patton, 2002: 324). Penelitian ini mempergunakan observasi nonpartisipatif untuk mengkaji perilaku peserta didik selama proses pembelajaran berbasis konservasi, yakni praktik literasi lingkungan baik di dalam ataupun di luar kelas.

Hasil observasi bisa disintesis menggunakan data yang diperoleh

dari wawancara maupun dokumen, sehingga memungkinkan peneliti mengonstruksi gambaran menyeluruh tentang dinamika pembelajaran berorientasi konservasi dan pengaruhnya terhadap kesadaran lingkungan melalui literasi peserta didik. Observasi memberi kesempatan bagi peneliti untuk melihat unsur-unsur yang mungkin tidak terwujud dalam wawancara, termasuk reaksi nonverbal peserta didik dan pendidik, serta perilaku peserta didik dalam memanfaatkan sumber daya alam lokal untuk tujuan pendidikan (Bogdan & Biklen, 2007: 59).

Atas dasar itulah, metodologi observasi yang dipergunakan dalam studi ini bisa menghasilkan data yang komprehensif dan kontekstual sehingga dapat memberi pemahaman yang perinci terhadap proses pembelajaran biologi berorientasi konservasi yang dirancang demi memaksimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi.

c. Studi dokumentasi

Untuk memahami kebijakan dan keadaan seputar proses pembelajaran berorientasi preservasi, pendekatan penelitian dokumentasi merupakan sarana penting dalam mengumpulkan/menyusun data. Langkah-langkah yang dilaksanakan dalam melakukan studi dokumentasi, antara lain, mengumpulkan, mengkaji, dan menafsirkan catatan-catatan relevan mengenai pelaksanaan pembelajaran berbasis preservasi, seperti kebijakan pendidikan, panduan pembelajaran, kurikulum, dan lain-lain (Bowen, 2009: 27).

Sugiyono (2017: 329) menyampaikan bila studi dokumentasi bermanfaat untuk menambah data yang didapat melalui interviu dan pengamatan sebab dokumen ini menawarkan informasi kontekstual, kebijakan resmi, dan memaksimalkan pemahaman tentang subjek yang perinci sesuai yang sedang diselidiki. Dalam konteks penelitian ini, sumber data dapat berupa modul atau rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) bertujuan untuk memasukkan unsur preservasi sumber daya alam lokal, catatan evaluasi pembelajaran, dan laporan kegiatan yang terlaksana bersinggungan dengan pendidikan preservasi di sekolah.

Studi dokumentasi menawarkan bukti tertulis yang lebih stabil dan dapat dijadikan referensi setiap saat. Perihal ini menjadikannya sumber data yang sangat berharga untuk studi yang memerlukan validasi melalui materi tekstual. Bowen (2009: 33) memperjelas bila dokumen memberi kesempatan peneliti menyelidiki aspek-aspek yang tidak bisa diungkap dengan mewawancarai atau mengobservasi, misalnya analisis kebijakan pendidikan lingkungan yang diterapkan di sekolah atau program pengajaran yang mendorong literasi lingkungan.

Sesuai temuan analisis dokumen, peneliti bisa melihat korelasi antara peraturan atau pedoman pendidikan dengan penyelenggaraan pengelolaan pembelajaran berorientasi konservasi di kelas. Perihal ini memberi peluang bagi peneliti untuk memastikan apakah ada kesenjangan antara kerangka teoretis yang disajikan dalam makalah dan penerapan praktisnya di lapangan. Studi dokumentasi bisa mendukung pemahaman terkait pengenalan dan evolusi prinsip literasi lingkungan dalam program pendidikan biologi berorientasi konservasi.

Konsekuensinya, metodologi studi dokumentasi akan menghasilkan pemahaman yang terintegrasi dan perinci perihal kebijakan maupun praktik pengelolaan pembelajaran berorientasi preservasi, dan peningkatan literasi lingkungan di pendidikan sekolah menengah.

d. Triangulasi

Prosedur triangulasi dipergunakan supaya bisa mengoptimalkan validitas dan ketergantungan data penelitian. Triangulasi ialah suatu metodologi pengumpulan data dari berbagai sumber atau metode untuk menjamin keandalan hasil penelitian. Patton (2002:247) memperjelas bila triangulasi memerlukan pemakaian berbagai metodologi atau sumber data untuk menguatkan konsistensi informasi yang didapat dari bermacam sumber.

Triangulasi sumber, yaitu peneliti mengumpulkan data dari bermacam sumber informasi, misalnya dengan mewawancarai, mengobservasi, dan menganalisis dokumen, sebagai jenis triangulasi yang paling umum dipakai dalam penelitian kualitatif. Triangulasi

dipergunakan dalam disertasi ini dengan membandingkan antartemuan yang didapat dari hasil mewawancarai peserta didik dan pendidik, serta dari pengamatan proses pembelajaran maupun analisis materi yang relevan, seperti kurikulum pendidikan berbasis preservasi dan rencana pembelajaran (Creswell, 2014:201). Maksudnya ialah untuk mengidentifikasi persamaan atau perbedaan antara data yang terkumpul dengan beragam cara ini.

Pendekatan triangulasi pun bisa diterapkan melalui triangulasi metode; peneliti mengintegrasikan banyak metode untuk mengumpulkan penelitian dalam satu penelitian. Studi ini memungkinkan peneliti untuk mengintegrasikan metodologi wawancara secara perinci dengan mengobservasi kelas aktual dan pemeriksaan dokumentasi resmi. Perihal ini memungkinkan peneliti untuk memvalidasi keakuratan data dari bermacam sumber dan metodologi untuk merumuskan kesimpulan yang lebih kuat.

Menurut Flick (2004:178), menegaskan bila triangulasi meningkatkan hasil penelitian dengan memungkinkan peneliti mengkaji suatu fenomena dari bermacam perspektif. Studi ini mempergunakan triangulasi untuk menjelaskan penerapan pengelolaan pembelajaran berbasis konservasi, respons peserta didik terhadap pembelajaran itu, serta sejauh mana kebijakan dan dokumen menunjang praktik yang diamati. Melalui triangulasi, peneliti bisa menjamin jika data yang diperoleh secara akurat dan menyeluruh mewakili kenyataan yang ada.

2. Instrumen Pengumpulan Data:

a. Kisi- kisi Penelitian

Khususnya dalam penelitian kualitatif, prosedur penelitian sebagai media yang sangat diperlukan. Jika ingin membangun instrumen untuk mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, atau analisis dokumen, prosedur atau kisi-kisi ini menjadi media yang baik untuk memulai. Sugiyono (2017:297) memperjelas bila prosedur penelitian memberi kemungkinan bagi peneliti untuk menjaga pengumpulan data tetap sejalan dengan tujuan mereka.

Prosedur tersebut terdiri atas tolok ukur yang selaras dengan faktor atau karakteristik yang diselidiki. Studi ini bisa mencakup unsur-unsur seperti pengelolaan pendidikan biologi, pelaksanaan perlindungan SDA lokal, serta dampaknya pada kesadaran lingkungan melalui literasi peserta didik. Masing-masing ciri dibagi lagi menjadi beberapa parameter tertentu, maka memungkinkan dikembangkan alat penelitian, misalnya pertanyaan wawancara atau prosedur pengamatan, berdasar pada parameter itu (Arikunto, 2010:200).

Setelah itu, prosedur penelitian memfasilitasi keselarasan untuk mencocokkan tujuan penelitian dengan data yang telah dikumpulkan. Melalui pemakaian prosedur, tentu bisa memastikan bahwasanya masing-masing pertanyaan yang diajukan kepada guru perihal pengelolaan pembelajaran berorientasi preservasi. Penggunaan sumber daya lokal oleh pendidik biologi adalah salah satu contoh bagaimana akademisi mampu memanfaatkan prosedur penelitian untuk berkonsentrasi pada perilaku dan praktik terkait (Moleong, 2014: 157).

Peneliti bisa memverifikasi keandalan dan validitas tiap alat pengumpulan data dengan mempergunakan prosedur studi. Sesuai penuturan (Sugiyono, 2017:300), reliabilitas memperlihatkan seberapa konsisten hasil pengukuran dipakai dalam konteks serupa, sedangkan validitas bersinggungan dengan kemampuan instrumen untuk mengukur konstruk yang dimaksudkan secara akurat. Fungsi penting dari prosedur atau kisi-kisi ini ialah untuk memastikan bila tidak ada data yang tidak perlu atau berlebihan yang dikumpulkan dengan menyesuaikan setiap pertanyaan atau observasi dengan penanda studi yang sudah ditetapkan.

Tabel 3.1. Kisi-Kisi Penelitian

Variabel	Subvariabel	Indikator	Teknik Pengumpulan Data
Manajemen Pembelajaran Biologi	Perencanaan	1. Program Tahunan 2. Program Semester 3. Kompetensi Inti (KI) dan	Dokumentasi, Wawancara, Observasi

		Kompetensi Dasar (KD) 4. Kurikulum 5. Silabus 6. RPP/Modul ajar 7. Media Pembelajaran 8. Model Pembelajaran	
Manajemen Pembelajaran Biologi	Pengorganisasian	1. Pembagian tugas guru 2. Pengaturan jadwal kegiatan 3. Penyediaan sarana dan prasarana 4. Koordinasi dengan pihak terkait	Wawancara, Dokumentasi
Manajemen Pembelajaran Biologi	Pelaksanaan	1. Kegiatan pembelajaran berbasis konservasi 2. Pemberian motivasi 3. Pelibatan siswa dalam proyek konservasi 4. Diskusi dan presentasi kelas	Observasi, Wawancara, Dokumentasi
Manajemen Pembelajaran Biologi	Evaluasi	1. Jenis evaluasi (formatif dan sumatif) 2. Instrumen evaluasi (tes, rubrik proyek) 3. Penilaian aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik	Wawancara, Observasi, Dokumentasi
Faktor Pendukung dan Penghambat	Faktor Pendukung	1. Ketersediaan sarana dan prasarana 2. Kompetensi	Wawancara, Dokumentasi

		guru 3. Dukungan kebijakan sekolah 4. Partisipasi masyarakat dan stakeholder	
Faktor Pendukung dan Penghambat	Faktor Penghambat	1. Keterbatasan sarana dan prasarana 2. Keterbatasan waktu 3. Kurangnya pelatihan guru 4. Minimnya partisipasi siswa dalam kegiatan konservasi	Wawancara, Observasi, Dokumentasi
Solusi	Solusi	1. Mengatasi keterbatasan fasilitas 2. Pelatihan guru 3. Kolaborasi dengan stakeholder 4. Inovasi dalam metode pembelajaran	Wawancara, Dokumentasi

b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara penelitian adalah alat penting dalam penelitian kualitatif. Panduan wawancara mempunyai peranan sebagai kerangka yang berisikan kumpulan pertanyaan atau subjek yang hendak disampaikan kepada peserta/narasumber. Berdasar pada penjelasan Sugiyono (2017: 194), aturan wawancara memberi peluang bagi peneliti dalam menjaga konsentrasi dan arah dalam menyelidiki fakta-fakta yang berkaitan dengan maksud penelitian.

Panduan wawancara dirumuskan supaya bisa memudahkan peneliti dalam mengumpulkan data kualitatif dengan memperhatikan aspek penelitian, secara khusus pengelolaan pembelajaran berbasis konservasi,

strategi guru dalam melaksanakan pendidikan konservasi, dan dampaknya terhadap literasi lingkungan peserta didik. Panduan wawancara harus menyertakan pertanyaan terbuka untuk memperoleh wawasan komprehensif dari sudut pandang responden sehingga memungkinkan mereka mengartikulasikan pemikiran mereka secara bebas mengenai tema yang dibahas (Creswell, 2014: 217).

Selain itu, protokol wawancara bisa dibuat berdasar pada kerangka penelitian yang mencakup indikator-indikator berbeda dari variabel-variabel yang diselidiki. Moleong (2014:186) menyampaikan bila standar wawancara harus dapat disesuaikan, memungkinkan peneliti untuk memodifikasi pertanyaan berdasarkan konteks wawancara dan tanggapan peserta. Perihal ini bermaksud untuk menjamin bahwa wawancara tampak lancar dan memungkinkan dilakukannya eksplorasi fakta yang lebih mendalam. Atas dasar itulah, panduan wawancara mencakup pertanyaan-pertanyaan penting dan mengatur pendekatan peneliti untuk membina hubungan baik dan lingkungan wawancara yang mendukung.

Standar wawancara diciptakan untuk mendukung peneliti dalam menjaga kesesuaian atau keseragaman selama mengumpulkan data. Masing-masing penyelidikan yang disampaikan wajib selaras dengan tujuan penelitian dan berkonsentrasi terhadap aspek spesifik yang dimaksudkan untuk eksplorasi. Kvale (2007:56) menegaskan bahwasanya panduan wawancara yang efektif meliputi pertanyaan-pertanyaan yang memberi kesempatan bagi peneliti menjelaskan atau memperluas jawaban narasumber. Perihal ini krusial sebab mampu memastikan bahwa data yang didapat lebih tepercaya dan memberi pemahaman menyeluruh tentang masalah yang sedang diselidiki.

Atas dasar itulah, standar wawancara sangat penting untuk mempertahankan fokus penelitian, memaksimalkan kesahihan dan keterandalan data, dan memastikan bila informasi yang dikumpulkan selama wawancara selaras dengan tujuan penelitian.

Tabel 3.2. Pedoman Wawancara

Aspek Pertanyaan	Subjek Wawancara
Perencanaan pembelajaran berbasis konservasi SDA lokal: 1. Bagaimana perencanaan program tahunan dan semester? 2. Apakah kurikulum dan silabus telah mengintegrasikan konservasi? 3. Bagaimana peran SDA lokal dalam perencanaan pembelajaran?	Kepala Sekolah, Guru Biologi, Wakasek Kurikulum
Pengorganisasian pembelajaran berbasis konservasi: 1. Bagaimana pengaturan sarana prasarana untuk kegiatan konservasi? 2. Bagaimana pembagian tugas antara guru, siswa, dan pihak terkait? 3. Apakah ada kerja sama dengan lembaga eksternal?	Guru Biologi, Wakasek Sarana Prasarana, Stakeholder (Lembaga Konservasi), MGMP
Pelaksanaan pembelajaran berbasis konservasi: 1. Bagaimana metode pembelajaran yang diterapkan? 2. Sejauh mana siswa terlibat dalam kegiatan konservasi? 3. Apa saja hambatan yang dihadapi dalam pelaksanaan?	Guru Biologi, Siswa, Kepala Sekolah
Evaluasi pembelajaran berbasis konservasi: 1. Bagaimana teknik evaluasi yang digunakan? 2. Apakah penilaian mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik? 3. Bagaimana efektivitas evaluasi dalam meningkatkan literasi lingkungan?	Guru Biologi, Kepala Sekolah
Faktor penunjang maupun penghambat: 1. Apa saja faktor penunjang dalam pembelajaran berbasis konservasi? 2. Apa kendala utama yang dihadapi?	Kepala Sekolah, Guru Biologi, Komite Sekolah, Stakeholder, Pengawas Sekolah

3. Bagaimana peran stakeholder dalam mendukung pembelajaran?	
Solusi untuk mengatasi hambatan: 1. Apa langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi keterbatasan fasilitas? 2. Bagaimana upaya peningkatan kompetensi guru? 3. Apakah ada inovasi yang diterapkan dalam pembelajaran?	Kepala Sekolah, Guru Biologi, Stakeholder, MGMP, Pengawas Sekolah

c. Pedoman Observasi

Pedoman observasi membantu peneliti mendokumentasikan perilaku, interaksi, serta proses pembelajaran secara sistematis dan struktural yang terjadi di dalam kelas. Sesuai penjelasan Sugiyono (2017:310), kriteria observasi meliputi indikasi-indikasi yang akan diteliti dalam disertasi, berasal dari variabel-variabel yang sudah ditetapkan. Studi ini dapat mengkaji bagaimana guru memasukkan konsep preservasi ke dalam pengajaran biologi, keterlibatan peserta didik dalam aktivitas lingkungan, dan karakteristik fisik ataupun sosial lingkungan belajar. Acuan ini mempermudah peneliti dalam berkonsentrasi pada aspek-aspek penting dari peristiwa yang diselidiki, maka meningkatkan ketepatan pengamatan mereka.

Terlebih lagi, observasi terorganisir merupakan bentuk observasi yang paling cocok ketika peneliti telah mengidentifikasi unsur-unsur pasti yang ingin mereka teliti (Moleong, 2014:176). Sesuai konteks ini, pedoman observasi dikembangkan dengan bertolak pada indikator-indikator terkait pengelolaan pembelajaran berorientasi konservasi, termasuk pemanfaatan sumber daya alam lokal sebagai media pendidikan dan strategi yang dilakukan pendidik untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa. Observasi terstruktur memfasilitasi pencatatan fakta-fakta terkait secara sistematis dan objektif.

Sebaliknya, standar observasi sangat penting untuk menjaga keaslian dan kepercayaan data yang dikumpulkan. Kriteria yang jelas memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi berulang-ulang di banyak kursus atau sesi pembelajaran dengan tetap menjaga konsistensi

dalam observasinya. Creswell (2014:213), memperjelas bahwasanya kriteria observasi memberi kesempatan bagi peneliti untuk memitigasi bias subjektif, mengingat fokus utamanya ditentukan oleh indikator yang telah ditentukan.

Kemudian, observasi memberi kesempatan bagi peneliti untuk segera menyaksikan interaksi dinamis antara guru, peserta didik, dan lingkungannya, yang bisa saja tidak diperoleh dengan wawancara atau materi tertulis. Teknik observasi memberikan manfaat yang signifikan dalam memahami realitas di lapangan, khususnya dalam lingkungan pendidikan yang berfokus pada pelestarian sumber daya alam lokal.

Tabel 3.3. Pedoman Observasi

Fokus Penelitian	Ruang Lingkup	Aspek yang Diamati
Perencanaan Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi	1. Program tahunan dan semester 2. Penyusunan kurikulum 3. Silabus dan RPP berbasis konservasi	1. Kesesuaian perencanaan dengan kurikulum Merdeka 2. Pemanfaatan sumber daya alam lokal dalam perencanaan 3. Penyusunan tujuan pembelajaran
Pengorganisasian Pembelajaran Biologi	1. Penyediaan sarana dan prasarana 2. Pembagian tugas antara guru dan pihak lain 3. Jadwal kegiatan konservasi	1. Ketersediaan fasilitas pendukung 2. Efektivitas pembagian tugas 3. Koordinasi dengan stakeholder
Pelaksanaan Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi	1. Aktivitas belajar di kelas dan lapangan 2. Metode pembelajaran 3. Keterlibatan siswa dalam proyek konservasi	1. Implementasi kegiatan konservasi dalam pembelajaran 2. Penggunaan metode aktif dan interaktif 3. Tingkat partisipasi siswa
Evaluasi Pembelajaran Biologi	1. Teknik evaluasi yang digunakan 2. Instrumen penilaian 3. Penilaian aspek	1. Keselarasan evaluasi dengan tujuan pembelajaran 2. Variasi teknik evaluasi

	kognitif, afektif, psikomotorik	3. Penerapan penilaian berbasis proyek
Faktor Pendukung dan Penghambat	1. Sarana dan prasarana 2. Kompetensi guru 3. Partisipasi stakeholder	1. Keberadaan fasilitas yang memadai 2. Ketersediaan pelatihan untuk guru 3. Peran serta pihak luar dalam mendukung pembelajaran
Solusi untuk Mengatasi Hambatan	1. Strategi meningkatkan fasilitas 2. Upaya peningkatan keterampilan guru 3. Kolaborasi dengan pihak terkait	1. Efektivitas solusi yang diimplementasikan 2. Inovasi dalam metode pembelajaran 3. Hasil kolaborasi dengan stakeholder

d. Pedoman Studi Dokumen

Laporan, arsip, catatan kegiatan, kebijakan sekolah, dan bahan ajar yang berkaitan dengan mata pelajaran penelitian semuanya bisa diindeks dan dianalisis sesuai standar telaah dokumen instrumen penelitian. Peneliti bisa mendapat wawasan yang mungkin tidak didapat dengan wawancara atau observasi dengan melakukan studi dokumen, yang memungkinkan mereka mendapat data kontekstual dan historis (Sugiyono, 2017: 329).

Sesuai penjelasan Moleong (2014: 161), studi dokumen bermanfaat untuk memvalidasi, melengkapi, dan menyempurnakan data yang diperoleh dari sumber alternatif. Penelitian ini dapat mencakup materi terkait seperti silabus atau rencana pelajaran yang menunjukkan penggabungan prinsip-prinsip konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal dalam pendidikan biologi, serta kebijakan sekolah yang menunjang inisiatif literasi lingkungan. Analisis dokumen bisa mencakup pemeriksaan terhadap laporan kegiatan peserta didik terkait inisiatif lingkungan hidup yang dilakukan di lembaga pendidikan, sehingga membantu peneliti dalam memahami penerapan prinsip

konservasi dalam praktik sehari-hari.

Melalui penggunaan indikasi penelitian yang teridentifikasi, kami mengembangkan kriteria studi dokumen. Indikator tersebut, antara lain, fokus penelitian terhadap literasi lingkungan siswa, pemanfaatan sumber daya alam lokal, dan metodologi pembelajaran. Para akademisi bisa mempergunakan panduan ini untuk menemukan dan mengevaluasi dokumen-dokumen relevan mengenai topik yang dibahas (Creswell, 2014: 223). Studi dokumen bisa memberikan konteks tambahan untuk proses pendidikan dan pelaksanaan inisiatif konservasi di lembaga pendidikan.

Lebih lanjut, dengan membandingkan data dokumen dengan informasi yang didapat dari wawancara atau observasi, metode triangulasi bisa memaksimalkan validitas dan keterandalan data yang dikumpulkan melalui analisis dokumen. Tujuan dari panduan studi dokumen ini ialah guna mengumpulkan data secara pasif dan mengevaluasi keandalan dan validitas informasi yang dikumpulkan dari bermacam sumber (Moleong, 2014: 165).

Tabel 3.4. Pedoman Studi Dokumentasi

Jenis Dokumen	Aspek Ruang Lingkup
Rencana Program Tahunan dan Semester (RPTS)	1. Keselarasan dengan Kurikulum Merdeka 2. Integrasi konservasi SDA lokal 3. Penjadwalan kegiatan pembelajaran
Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)/Modul Ajar	1. Penyesuaian materi dengan konservasi SDA lokal 2. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek 3. Strategi pembelajaran yang digunakan
Dokumen Evaluasi Pembelajaran	1. Instrumen evaluasi kognitif, afektif, dan psikomotorik. 2. Penilaian berbasis proyek konservasi 3. Rubrik penilaian
Data Sarana dan Prasarana	1. Ketersediaan fasilitas pendukung konservasi 2. Pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar

	3. Dokumentasi laboratorium dan taman sekolah
Laporan Kegiatan Konservasi	1. Jenis dan frekuensi kegiatan konservasi 2. Keterlibatan siswa dan guru 3. Kerjasama dengan stakeholder
Kebijakan Sekolah	1. Dukungan kepala sekolah terhadap pembelajaran berbasis konservasi 2. Kebijakan terkait integrasi SDA lokal dalam pembelajaran 3. Program kerja MGMP Biologi
Data Stakeholder	1. Mitra yang terlibat dalam kegiatan konservasi 2. Bentuk kontribusi stakeholder 3. Perjanjian kerjasama (MOU)

C. Lokasi dan Subjek Penelitian

Studi ini terlaksana di SMA Negeri 1 Baregbeg Kabupaten Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Kabupaten Tasikmalaya. Alasan peneliti memilih sekolah itu ialah:

1. Dua sekolah tersebut berada di wilayah dengan potensi sumber daya alam yang beragam, memungkinkan untuk mengembangkan kurikulum yang selaras dengan kondisi setempat.
2. Dua sekolah tersebut menawarkan program pendidikan yang menumbuhkan literasi lingkungan melalui kurikulum yang berfokus pada konservasi, menjadikannya sebagai rujukan yang baik bagi penelitian.

D. Langkah- Langkah Pengumpulan Data

1. Tahap Orientasi

Dalam penelitian kualitatif, langkah pertama dan terpenting ialah fase orientasi penyusunan data. Pada tahap ini, peneliti berusaha untuk mengenal lanskap dasar lapangan, mempelajari dinamika sosial dan budaya di lokasi penelitian, dan menjalin hubungan baik dengan para partisipan. Sesuai penjelasan Moleong (2014:132), peneliti mendapat manfaat besar dari tahap orientasi karena memungkinkan mereka mengenal lokasi penelitian dan karakteristiknya sebelum memulai pengumpulan data secara ekstensif.

Pada tahapan ini, peneliti melaksanakan pengamatan awal terhadap

lingkungan pendidikan, hubungan antara pendidik dan murid, dan lingkungan pengajaran biologi yang berorientasi konservasi. Pengamatan ini untuk memberi gambaran perinci terkait praktik pengelolaan pembelajaran di SMA Negeri 1 Baregbeg dan SMA Negeri 1 Karangnunggal. Peneliti terlibat secara informal dengan pendidik dan peserta didik untuk menjalin hubungan baik dan menyiapkannya untuk prosedur wawancara dan observasi yang komprehensif (Creswell, 2014:206).

Langkah orientasi memungkinkan peneliti mengenali potensi tantangan atau kendala yang berpotensi terjadi dalam melangsungkan penelitian, misalnya terbatasnya akses terhadap dokumen atau jadwal pembelajaran berbeda dengan desain penelitian. Berdasar pada penjelasan Sugiyono (2017: 319), pada tahapan ini peneliti boleh saja mengubah desain penelitiannya, terutama jika kondisi lapangan menyimpang dari asumsi awal.

Atas dasar itulah, tahap orientasi berfungsi sebagai dasar penting untuk proses pengumpulan data selanjutnya, karena memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman komprehensif perihal konteks lokal dan merancang strategi yang tepat dan sesuai guna memperoleh data yang relevan dan bisa diandalkan.

2. Tahap Eksplorasi

Pada tahap investigasi, peneliti dengan tekun menyelidiki informasi komprehensif yang berkaitan dengan subjek penelitian melalui observasi, interaksi, dan pengumpulan data dari sumber yang relevan. Eksplorasi ini bermaksud guna mencapai pemahaman menyeluruh terhadap fenomena yang diteliti dan untuk mengidentifikasi elemen-elemen penting yang terkait dengan pengelolaan pembelajaran berorientasi konservasi di lembaga-lembaga (sekolah) yang diteliti.

Sugiyono (2017:319) menambahkan, fase eksplorasi berupaya untuk meningkatkan pemahaman peneliti terhadap konteks penelitian dengan metode pengumpulan data yang beragam, antara lain wawancara mendalam, observasi partisipan, dan analisis dokumen. Studi ini terlaksana dengan

mengobservasi guru biologi dan peserta didik untuk mencerna ataupun menelaah penerapan prinsip preservasi dalam pendidikan, serta mengamati aktivitas kelas ataupun lingkungan sekolah untuk mengetahui penerapan pembelajaran berorientasi preservasi saat ini.

Fase investigasi memungkinkan peneliti untuk mengungkap kekhawatiran atau aspek tambahan yang tidak dikenali selama fase orientasi. Moleong (2014: 135) mempertegas bahwasanya eksplorasi dalam penelitian kualitatif bersifat *adaptable* sehingga memungkinkan peneliti untuk memodifikasi fokusnya berdasar pada hasil lapangan. Atas dasar itulah, tahap ini penting untuk menjamin bahwasanya data yang terkumpul mencakup seluruh dimensi yang bersinggungan dengan subjek penelitian.

Creswell (2014: 211) lebih lanjut menyatakan bahwa eksplorasi berfungsi untuk meningkatkan pemahaman interaksi antara subjek penelitian, secara khusus pendidik dan peserta didik, dalam konteks pembelajaran berorientasi konservasi, dan bagaimana pembelajaran tersebut memengaruhi kesadaran lingkungan melalui literasi siswa. Eksplorasi memungkinkan peneliti untuk memahami lapangan secara komprehensif, sehingga menghasilkan data yang lebih kaya yang menawarkan representasi lebih lengkap dari topik yang diselidiki.

3. Tahap *Member Check*

Mengikutsertakan narasumber/peserta dalam mengonfirmasi data yang didapat merupakan tujuan dari tahap *member check*. Di sini, peneliti menunjukkan kepada peserta hasil wawancara, pengamatan, dan analisis dokumen; partisipan kemudian memeriksa keakuratan dan relevansi data dengan pengalaman mereka.

Untuk memastikan interpretasi peneliti terhadap data sesuai dengan sudut pandang partisipan, *member check* merupakan metode yang penting untuk mengurangi kesalahan interpretasi (Sugiyono, 2017:270). Hasilnya akan lebih akurat dan representatif. Peneliti mungkin menggunakan informasi ini untuk mendorong pemeriksaan lebih lanjut transkrip wawancara dan observasi oleh guru biologi dan siswa, khususnya di bidang yang bersinggungan dengan pembelajaran berorientasi preservasi.

Moleong (2014: 178) memperjelas bila langkah *member check* memungkinkan peneliti untuk meningkatkan kepercayaan atas temuan mereka dengan memperbaiki atau menjelaskan materi yang mungkin salah atau disalahartikan. Perihal ini sangat penting dalam studi berorientasi konservasi; perspektif literasi lingkungan dan pemanfaatan sumber daya alam lokal mungkin berbeda antara pendidik dan peserta didik.

Creswell (2014: 201) memperjelas bila pemeriksaan anggota memungkinkan peserta memberikan komentar langsung terhadap temuan, memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang lebih bernuansa dan komprehensif. Tahapan ini memberi jaminan bila data secara akurat mewakili skenario lapangan dan bukan sekadar hasil interpretasi peneliti yang bias.

E. Teknik Analisis Data

1. Pengumpulan Data

Selama proses mengumpulkan data, peneliti berupaya memperoleh informasi yang sah dan sesuai yang selaras dengan maksud dari penelitian dengan beberapa metodologi, antara lain, interviu, pengamatan, dan analisis dokumen. Sugiyono (2017:308) memperjelas jika data dalam penelitian kualitatif dikumpulkan secara berkesinambungan, dengan peneliti merupakan instrumen utamanya. Peneliti pun perlu terlibat untuk mendapatkan data yang komprehensif dan holistik perihal teknik pengelolaan pembelajaran biologi berorientasi preservasi di sekolah yang ditunjuk. Data yang terkumpul mengkaji metode yang dipergunakan guru dalam mengelola pendidikan biologi dalam kerangka konservasi, serta cara siswa menumbuhkan kesadaran lingkungan melalui literasi melalui proses pembelajaran tersebut.

Sebagaimana yang disampaikan Moleong (2014:168), peneliti harus memahami konteks sosial, budaya, dan lingkungan selama prosedur pengumpulan data. Proyek ini akan mengumpulkan data perihal keadaan sekolah, pemanfaatan sumber daya alam lokal dalam pembelajaran, dan reaksi peserta didik terhadap pendekatan pedagogis. Peneliti pun diharuskan untuk peka dengan kondisi atau realitas yang ada di lapangan untuk

memperoleh data yang komprehensif dan beragam.

Creswell (2014: 194) menyatakan jika data dalam penelitian kualitatif terkumpul tanpa dibatasi satu sumber, namun mengintegrasikan bermacam cara untuk menghasilkan data yang bermakna. Pemakaian triangulasi data dari wawancara, observasi, serta analisis dokumen memungkinkan peneliti untuk meningkatkan validitas temuan mereka dan memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh tentang pengelolaan pembelajaran berorientasi preservasi.

2. Reduksi Data

Selama mereduksi data, peneliti akan menyederhanakan, mengurasi, dan mengonsentrasikan data atau informasi yang terkumpul dari bermacam sumber, termasuk wawancara, observasi, dan dokumen, untuk meningkatkan relevansinya supaya selaras dengan tujuan penelitian. Reduksi data mempermudah peneliti dalam memahami informasi yang sesuai sambil tidak memedulikan data yang tidak berguna.

Sugiyono (2017: 338) menyampaikan bila reduksi data meliputi merangkum, mengategorikan, dan menghilangkan data yang tidak relevan dengan subjek penelitian. Data yang dianalisis secara khusus berkaitan dengan strategi pengelolaan pembelajaran berorientasi konservasi di lembaga-lembaga yang diteliti. Sebagai contoh, data yang menjelaskan pemanfaatan sumber daya alam lokal oleh pendidik dalam pengajaran biologi dan dampaknya terhadap literasi lingkungan peserta didik akan dipertahankan, namun materi yang tidak sesuai bisa tidak dipedulikan.

Miles dan Huberman (1994: 10) memperjelas bila reduksi data ialah tahap analitis berkelanjutan yang berlangsung selama penyelidikan, tidak sekadar hanya terjadi pascapengumpulan data. Studi ini melibatkan reduksi data pada tahap eksplorasi, saat peneliti menemukan unsur-unsur penting yang bersinggungan dengan permasalahan, dan pada tahap analisis akhir, saat peneliti mengatur dan memusatkan temuan.

Reduksi data adalah menjadikan data lebih terstruktur sehingga memungkinkan peneliti mengidentifikasi pola atau tema terkait dengan tujuan penelitian. Creswell (2014: 197) memperkuat pendapat tersebut,

menyampaikan bila proses reduksi data memungkinkan peneliti berkonsentrasi pada tema atau kategori signifikan yang muncul dari data, sehingga meningkatkan kejelasan dan signifikansi hasil analisis.

3. Menyajikan Data

Menyajikan data dimaksudkan guna memberikan informasi dengan cara yang disederhanakan sehingga memungkinkan peneliti memperoleh temuan yang lebih signifikan. Miles dan Huberman (1994:11) memperjelas bila penyajian data terjadi melalui hitungan, grafik, tabel, atau narasi tekstual, sehingga mempermudah peneliti dalam mengidentifikasi pola, korelasi, atau tren dalam data yang didapat. Penelitian ini hendak memberikan data ringkas tentang penerapan pengelolaan pembelajaran berbasis konservasi oleh instruktur dan tanggapan peserta didik terkait, dengan memanfaatkan narasi dan statistik untuk menggambarkan tren yang diidentifikasi di kedua sekolah penelitian.

Sugiyono (2017: 341) menekankan jika menyajikan data sebagai hal terpenting sebab bisa memberi uraian yang komprehensif, maka memungkinkan peneliti melihat keterkaitan antarvariabel yang diteliti. Data perihal dampak pemanfaatan sumber daya alam lokal terhadap literasi lingkungan peserta didik bisa diilustrasikan melalui tabel perbandingan antara dua sekolah, sehingga memudahkan analisis dan pengambilan simpulan.

Creswell (2018: 257) menegaskan bahwasanya data tersaji secara kualitatif dan efektif sehingga memungkinkan peneliti melakukan penyelidikan yang lebih menyeluruh terhadap tema-tema yang muncul. Penyajian yang jelas memungkinkan peneliti untuk dengan mudah mengakses materi terkait selama analisis dan perumusan simpulan.

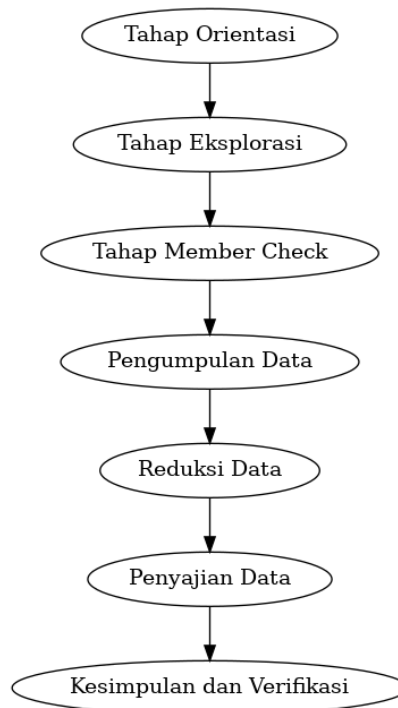
4. Simpulan dan Verifikasi

Simpulan dan verifikasi ialah tahap kesimpulan dari analisis data kualitatif, dimaksudkan untuk memberi interpretasi akhir yang kredibel atas data yang terkumpul dan dipelajari. Proses ini cukup krusial karena dimaksudkan supaya bisa mengevaluasi hasil analisis dan merumuskan simpulan berdasar pada temuan yang didapat.

Miles dan Huberman (1994:12) memperjelas bila hasil penelitian kualitatif muncul secara progresif sepanjang proses pengolahan data. Para peneliti awalnya merumuskan interpretasi sementara atas data selama pengumpulan, kemudian menyempurnakannya hingga mencapai hasil yang pasti. Temuan studi ini bisa menyimpulkan efektivitas penerapan kurikulum yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal dan memengaruhi kesadaran lingkungan melalui literasi peserta didik.

Verifikasi sebagaimana didefinisikan oleh Creswell (2018:258), yakni proses memperjelas bila simpulan yang didapat dari data yang sudah dinyatakan valid. Verifikasi terlaksana dengan pemeriksaan data secara berulang, triangulasi metode (seperti perbandingan hasil wawancara, observasi maupun dokumen), dan verifikasi anggota untuk memperjelas bila pemahaman peneliti berdasar pada sudut pandang partisipan. Proses ini menjamin jika simpulan yang dicapai bisa diandalkan dan secara akurat mencerminkan kenyataan di lapangan.

Sugiyono (2017: 345) menegaskan jika verifikasi berfungsi tidak hanya untuk menilai keakuratan kesimpulan tetapi juga untuk menentukan penerapan temuan penelitian dalam keadaan yang analog. Penelitian ini menegaskan bila temuan pengelolaan pembelajaran berorientasi preservasi di sekolah menengah atas yang dikaji dapat diterapkan di sekolah lain dengan situasi serupa.



Gambar 3.1. Langkah-Langkah Penelitian

F. Keabsahan Data Hasil Penelitian

1. Kredibilitas Data

Keterpercayaan (kredibilitas) data merupakan bagian mendasar dari validitas temuan penelitian kualitatif. Melalui temuan studi ini, keandalan data sangat penting untuk memastikan bahwa temuan dapat mewakili peristiwa yang terjadi di lapangan secara akurat.

Sugiyono (2017:370) memperjelas bahwasanya kredibilitas bisa dicapai melalui beberapa cara, antara lain, keterlibatan peneliti yang berkepanjangan di lapangan, triangulasi data, dan *member check*. Dalam konteks penelitian ini, memperluas kehadiran peneliti di tempat-tempat seperti SMAN 1 Baregbeg Ciamis dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya memungkinkan pemahaman yang lebih rinci perihal lingkungan dan dinamika yang ada. Triangulasi data, dengan memanfaatkan banyak sumber data termasuk wawancara, observasi, serta dokumentasi, mengoptimalkan validitas dan reliabilitas data yang dihasilkan.

Creswell (2014:201) memaparkan bila metode untuk memastikan

kredibilitas adalah melalui verifikasi anggota, yang melibatkan permintaan konfirmasi dari partisipan penelitian mengenai keselarasan interpretasi dan temuan peneliti dengan pengalaman mereka. Penelitian ini melibatkan *member check* dengan meminta masukan dari instruktur atau peserta didik mengenai hasil peneliti terhadap penerapan pembelajaran berbasis konservasi.

Lincoln dan Guba (1985) memaparkan bila kredibilitas bisa dioptimalkan melalui pembekalan sejawat: peneliti terlibat dalam diskusi perihal temuan mereka dengan kolega dan/atau pakar untuk mendapatkan perspektif yang beragam. Langkah ini diberlakukan untuk meningkatkan validitas dan menambah interpretasi data.

2. Transferibilitas Data

Keteralihan (transferabilitas) data merupakan kriteria penting untuk validitas penelitian kualitatif, yang menilai sejauh mana temuan penelitian bisa diterapkan atau direlevansikan dengan konteks atau situasi yang berbeda. Penelitian ini mengkaji transferabilitas untuk menentukan apakah temuannya bisa diterapkan ke sekolah lain dengan fitur serupa.

Sugiyono (2017:373) menegaskan jika transferabilitas dalam penelitian kualitatif dicapai dengan deskripsi yang komprehensif dan tepat (deskripsi tebal). Peneliti harus memberikan penjelasan yang komprehensif tentang latar belakang, keadaan, partisipan, dan metodologi penelitian, sehingga memungkinkan pembaca untuk menilai relevansi dan penerapan temuan dalam skenario alternatif. Apabila penelitian ini menjelaskan penerapan pembelajaran berbasis konservasi di sekolah maupun dampaknya terhadap peserta didik, institusi/sekolah lain mungkin mempertimbangkan untuk mengadopsi pendekatan serupa di lingkungan pendidikan mereka.

Tanggung jawab transferabilitas ada pada pembaca atau pengguna temuan penelitian. Pembaca temuan penelitian harus mengevaluasi kesamaan konteks penelitian dengan keadaan atau kondisi mereka sendiri untuk menentukan relevansi dan penerapan hasil. Konsekuensinya, peneliti harus menawarkan data secara menyeluruh untuk memudahkan pendapat pembaca.

Creswell (2018:200) menegaskan bila dalam penelitian kualitatif, transferabilitas lebih bersinggungan dengan generalisasi naturalistik dibandingkan generalisasi statistik. Temuan-temuan penelitian ini tidak dimaksudkan untuk menggeneralisasikan seluruh populasi, melainkan untuk menawarkan wawasan yang bisa diterapkan pada peristiwa atau konteks serupa.

3. Dependabilitas Data

Ketergantungan (dependabilitas) data dalam penelitian kualitatif berkaitan dengan seberapa jauh metode penelitian bisa ditelusuri dan konsisten sepanjang waktu dan dalam kondisi yang sama. Studi ini memerlukan ketergantungan untuk menjamin bila direplikasi dalam keadaan yang serupa, hasil yang sebanding akan dicapai, atau paling tidak, prosedurnya dapat ditelusuri dengan jelas.

Sebagaimana penjelasan Sugiyono (2017:374), ketergantungan bisa dicapai melalui jejak audit, yang melibatkan pencatatan secara cermat seluruh tahapan penelitian, termasuk perencanaan, pengumpulan data, analisis, dan penulisan laporan. Penelitian ini memerlukan penjelasan rinci tentang proses termasuk pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi terkait pelaksanaan pembelajaran berbasis konservasi, sehingga memungkinkan peneliti lain untuk mereplikasi metode penelitian tersebut.

Untuk menjamin reliabilitas, peneliti harus menjunjung transparansi dalam proses penelitian melalui audit eksternal. Perihal ini memperlihatkan bila proses penelitian tunduk pada pengawasan oleh entitas eksternal, misalnya kolega atau spesialis, yang bertindak sebagai auditor. Penelitian ini memperlihatkan bila prosedur audit dapat memverifikasi konsistensi data yang dihasilkan dengan pendekatan yang dipergunakan.

Berdasar pada sudut pandang Creswell (2018: 203), ketergantungan bisa ditingkatkan dengan pembekalan sejawat, yang melibatkan diskusi dengan rekan kerja untuk mengevaluasi validitas interpretasi dan metodologi yang dipergunakan. Perihal ini memberikan jaminan tambahan bila proses penelitian yang dilaksanakan benar-benar konsisten dan bisa

diandalkan.

4. Konfirmabilitas Data

Konfirmabilitas data merupakan tahap dalam penelitian kualitatif yang menggarisbawahi perlunya ketidakberpihakan peneliti. Studi ini menekankan konfirmabilitas untuk menjamin bahwasanya data yang dikumpulkan dan interpretasi selanjutnya berlandaskan bukti empiris dan bukan prasangka peneliti.

Sugiyono (2017: 375) menyampaikan jika konfirmabilitas bisa dinilai dengan menggunakan proses jejak audit, yang melibatkan pendokumentasian secara menyeluruh prosedur pengumpulan data, analisis, dan kesimpulan. Data penelitian ini dapat diverifikasi secara independen oleh pihak ketiga untuk memastikan bahwa hasil tersebut berasal dari temuan empiris dan bukan dari sudut pandang peneliti.

Konfirmabilitas berperan sebagai elemen penting dalam menjaga keabsahan data penelitian. Untuk mencapai hal ini, peneliti harus memelihara dokumentasi komprehensif dari seluruh tahap penelitian, yang mencakup keputusan yang dibuat sepanjang mengumpulkan dan menganalisis data. Studi ini memberikan kemungkinan verifikasi maupun pelacakan seluruh hasil terkait pengelolaan pembelajaran berbasis konservasi oleh pihak lainnya.

Creswell (2018: 204) menyatakan jika metode untuk memaksimalkan konfirmabilitas bisa melalui triangulasi data; membandingkan informasi dari bermacam pendekatan penyusunan data, termasuk wawancara, observasi maupun dokumentasi, untuk membangun konsistensi. Kesimpulan penelitian ini dapat dievaluasi dan divalidasi dari bermacam sudut, maka memaksimalkan kepercayaan dan objektivitas hasil.

BAB IV

GAMBARAN UMUM, HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Profil Lokasi Penelitian

Bab ini memberikan deskripsi komprehensif perihal sekolah dan hasil belajar. Bab ini mengupas dua sekolah, diawali dengan deskripsi umum kondisi atau profil SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya dan SMAN 1 Baregbeg Ciamis.

1. SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya

a. Profil

Nama : SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya.
Alamat : Jl. Raya Karangnunggal, Desa Karangnunggal,
Kecamatan Karangnunggal, Kabupaten
Tasikmalaya, Jawa Barat.

b. Visi

Merealisasikan siswa yang bertakwa, berprestasi secara akademis, dan mahir di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi pada tahun 2025.

c. Misi

Misi SMAN 1 Karangnunggal, yaitu

- 1) Mendorong keimanan dan komitmen peserta didik melalui kegiatan pendidikan berkonteks keagamaan,
- 2) Meningkatkan disiplin dan mempertegas pemahaman Wiyata Mandala untuk menumbuhkan kesadaran berbangsa dan bernegara,
- 3) Membina lingkungan belajar yang berdaya saing dan dinamis untuk penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi,
- 4) Memajukan penerapan teknologi informasi dalam bidang pendidikan dan rekayasa teknologi dalam kehidupan sehari-hari,
- 5) Meningkatkan dan membina kemahiran bahasa asing,
- 6) Merealisasikan juara dalam kompetisi akademik,

- 7) Merealisasikan SMA N 1 Karangnunggal Tasikmalaya juara dalam kancan kompetitif nonakademik.

2. SMAN 1 Baregbeg Ciamis

a. Profil

Nama : SMAN 1 Baregbeg Ciamis
 Alamat : Jalan R. E. Martadinata Nomor 150, Mekarjaya,
 Kecamatan Baregbeg, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat.

b. Visi

Membina generasi yang bercirikan ketaatan beragama, integritas moral, kesadaran lingkungan, dan dengan wawasan global.

c. Misi

Guna mewujudkan visi itu, SMAN 1 Baregbeg merumuskan misi berikut:

- 1) Merumuskan kurikulum maupun pedagogi melalui perencanaan strategis, pelaksanaan, serta penilaian yang bermaksud untuk mencapai keunggulan pendidikan, menyelaraskan dengan kebijakan pemerintah, dan memenuhi kebutuhan lembaga pendidikan.
- 2) Melaksanakan inisiatif keteladanan untuk meningkatkan pendidikan karakter dan meningkatkan kinerja siswa.
- 3) Mengoptimalkan kemahiran dan mengoptimalkan pembagian tanggung jawab antar pendidik dan tenaga kependidikan.
- 4) Mengoptimalkan manajemen sekolah yang efisien.
- 5) Meningkatkan dan menyempurnakan infrastruktur.
- 6) Meningkatkan kemampuan seluruh elemen.
- 7) Menumbuhkan kolaborasi dan aliansi.

B. Gambaran Umum Hasil Penelitian

1. SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya

Hasil studi memperlihatkan status objek penelitian SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya dalam melaksanakan pembelajaran biologi bagi pendidik sesuai dengan Kurikulum Merdeka.

Empat fungsi manajemen yang bersinggungan dengan pembelajaran biologi ialah merumuskan rencana, melaksanakan, dan mengevaluasi atau mengawasi aktivitas belajar mengajar.

a. Merumuskan Rencana Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Mengoptimalkan Literasi Lingkungan Siswa

Temuan studi memperlihatkan adanya kolaborasi yang kuat antarberbagai pemangku kepentingan dalam pengembangan pendidikan biologi yang berpusat pada preservasi sumber daya alam lokal di SMAN 1 Karangnunggal, sehingga meningkatkan kesadaran lingkungan melalui literasi peserta didik. Pengawas sekolah secara aktif memastikan bahwa rencana pembelajaran selaras dengan Kurikulum Merdeka dengan memberi dukungan intensif kepada pendidik. Perihal ini memberikan dasar yang kuat untuk mengembangkan kemampuan peserta didik, secara khusus dalam kerangka konservasi. Dukungan komite sekolah memberikan wawasan yang signifikan, memaksimalkan inisiatif konservasi melalui pemanfaatan sumber daya lokal, dan menumbuhkan kreativitas guru dalam pengembangan rencana pembelajaran. Kebijakan kepala sekolah menunjang dimasukkannya mata pelajaran konservasi ke dalam kurikulum menggarisbawahi peran penting pengalaman langsung bagi peserta didik dalam memahami lingkungan sekitarnya.

Wakil kepala sekolah bidang kurikulum menjamin dimasukkannya pendidikan berorientasi konservasi ke dalam kurikulum, dengan menggunakan sumber daya lokal untuk meningkatkan relevansi pembelajaran. Guru biologi mengembangkan rencana pembelajaran dengan memanfaatkan kemampuan beradaptasi yang diberikan Kurikulum Merdeka, sehingga memberi peluang baginya untuk beradaptasi dengan kebutuhan peserta didik dan

lingkungannya. Partisipasi peserta didik dalam tahap perencanaan; mereka menyumbangkan wawasan perihal mata pelajaran, meningkatkan kepemilikan mereka terhadap konten yang dipelajari, yang sangat penting untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan melalui literasi (G2, W/O, 24 Juli 2024).

MGMP biologi memberikan kontribusi signifikan dengan memberi arahan dan sumber daya untuk memfasilitasi inisiatif pendidikan berorientasi konservasi, dengan menekankan bila kemampuan beradaptasi Kurikulum Merdeka memberi peluang dalam pengembangan materi yang berdasar pada konteks lokal. Partisipasi lembaga pertanian selaku mitra pendidikan dalam pengembangan kurikulum berorientasi preservasi memperlihatkan kolaborasi antara pendidikan dan praktik pertanian yang bersifat kontinu, sehingga meningkatkan pengalaman belajar peserta didik. Seluruh faktor tersebut berhubungan dan memudahkan terciptanya lingkungan belajar yang menumbuhkan berkembangnya kesadaran lingkungan melalui literasi peserta didik di SMAN 1 Karangnunggal (KS2, W/D, 23 Juli 2024).

Studi ini memperlihatkan korelasi yang kuat antara peran berbagai pemangku kepentingan dalam perencanaan pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal dan pengaruhnya pada literasi lingkungan di kalangan murid SMAN 1 Karangnunggal. Selaku pemangku kepentingan, pengawas sekolah dalam mengawasi dan mendampingi peserta didik akan menjamin perencanaan program belajar mengajar berdasar pada cita-cita Kurikulum Merdeka. Fleksibilitas kurikulum ini memungkinkan pengawas mengizinkan guru memasukkan konservasi sumber daya lokal ke dalam pendidikan sehingga memaksimalkan relevansi kontekstualnya bagi peserta didik.

Bukan hanya pengawas, peranan komite sekolah pun amat besar. Komite ini berfungsi selaku penghubung antara sekolah dan masyarakat, khususnya dalam memberi wawasan tentang pemanfaatan sumber daya lokal untuk pendidikan. Perihal ini bukan sekadar

menumbuhkan kreativitas dalam kurikulum pendidikan, melainkan turut menguatkan relasi pihak sekolah dengan masyarakat sekitar, sehingga mengarahkan pada peningkatan literasi lingkungan peserta didik. Inovasi yang ditunjang oleh Kurikulum Merdeka akan memberdayakan pendidik untuk menciptakan pengalaman belajar yang dinamis dan relevan secara lokal.

Kebijakan kepala sekolah yang dengan sepenuh hati mendukung dimasukkannya mata pelajaran preservasi ke dalam kurikulum biologi menumbuhkan lingkungan yang nyaman dan tenang bagi pelaksanaan pendidikan berorientasi preservasi. Kepala sekolah mengizinkan instruktur untuk menggunakan sumber daya lokal sebagai bahan ajar, termasuk hutan lindung atau kawasan pesisir, sehingga menawarkan kesempatan belajar langsung kepada peserta didik (KS2, W/D/O, 23 Juli 2024). Hubungan ini sangat penting karena keterlibatan langsung dengan alam dapat meningkatkan kesadaran dan literasi lingkungan hidup anak-anak, serta memaksimalkan pemahaman aspek teoretis dan praktis konservasi di lingkungan sekitar mereka.

Wakil kepala sekolah bidang kurikulum bertanggung jawab merumuskan kurikulum yang memasukkan komponen konservasi, memastikan bila pendidikan biologi berorientasi konservasi selaras dengan kemampuan dan persyaratan lokal. Pendekatan ini menjadikan proses pembelajaran lebih kontekstual dan sesuai bagi peserta didik. Pendidik biologi mempunyai otonomi untuk memodifikasi sumber daya pengajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan kemampuan daerah, sehingga menumbuhkan pengalaman pendidikan yang bervariasi dan selaras dengan konteks peserta didik (WKK2, W, 23 Juli 2024).

Keterlibatan aktif peserta didik dalam pengembangan pendidikannya menjadi ciri khas Kurikulum Mandiri yang digunakan di lembaga ini. Partisipasi peserta didik dalam diskusi dan penentuan mata pelajaran preservasi memaksimalkan keterlibatannya dalam proses belajar mengajar dan memperkaya pemahaman siswa perihal

isu-isu lingkungan hidup yang bersinggungan dengan realitas yang terjadi (G2, W/D/O, 24 Juli 2024). Partisipasi ini sangat penting untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan melalui literasi; peserta didik bukan sekadar memperoleh pengetahuan dari pendidik, melainkan turut memengaruhi jalur pembelajaran mereka.

MGMP biologi merupakan kelompok kerja guru, berperan krusial dalam memberi bimbingan maupun sumber daya pengajaran yang sesuai untuk memfasilitasi pendidikan berorientasi konservasi. MGMP bermitra dengan pendidik biologi untuk merancang program belajar mengajar sesuai prinsip Kurikulum Merdeka sehingga menjamin materi yang dihasilkan berfleksibilitas dan berotonomi sehingga bisa direlevansikan dengan potensi lokal.

Kerja sama antara lembaga pendidikan dan entitas eksternal, seperti lembaga pertanian, meningkatkan tahap penyusunan rencana pembelajaran. Lembaga pertanian menawarkan sumber daya dan dukungan untuk inisiatif preservasi, termasuk metode pertanian hidroponik berkelanjutan. Kolaborasi ini memaksimalkan pembelajaran biologi preservasi dan memberikan peserta didik pengetahuan atau informasi praktis mengenai strategi preservasi dunia nyata. Perihal ini menggambarkan peran penting penyesuaian antara lembaga pendidikan dan mitra eksternal dalam mendorong pembelajaran komprehensif berorientasi preservasi.

Mitra sekolah, komite, kepala sekolah, MGMP biologi, peserta didik, instruktur, dan pengelola sekolah semuanya bekerja sama untuk merencanakan dan melaksanakan pendidikan biologi berorientasi konservasi, sesuai dengan hasil penelitian ini. Siswa mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya pelestarian dan perlindungan lingkungan ketika mereka belajar tentang pelestarian sumber daya alam lokal sebagai bagian dari kurikulum biologi yang turut bertujuan memaksimalkan keterampilan biologi mereka.

Penekanan pada pendidikan biologi yang berpusat pada preservasi sumber daya alam lokal di SMAN 1 Karangnunggal

menumbuhkan hubungan yang kuat antara pengetahuan teoretis dan penerapan praktis. Perihal ini penting untuk literasi lingkungan, karena siswa tidak hanya memahami permasalahan lingkungan hidup secara teoretis, melainkan turut pula terlibat secara pribadi dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya alam secara kontinu (G2.1, W/D/O, 24 Juli 2024).

Manfaat signifikan dari pendekatan pendidikan berorientasi konservasi ialah siswa dapat memperoleh pengetahuan dari lingkungan lokalnya. Melalui pemanfaatan sumber daya, seperti hutan, sungai, ataupun lahan pertanian, peserta didik memperoleh pengetahuan akademis dan pengalaman praktis. Dengan aktivitas lapangan yang dilaksanakan di kawasan preservasi lokal, peserta didik bisa mencermati secara langsung keberagaman hayati, terlibat dalam diskusi mengenai masalah lingkungan hidup, dan menyaksikan dampak tindakan manusia terhadap lingkungan. Pentingnya menumbuhkembangkan rasa empati dan pertanggungjawaban peserta didik terhadap lingkungannya.

Kurikulum Merdeka memberdayakan pendidik untuk melakukan pembaruan/inovasi dalam metode pengajaran mereka. Dalam pendidikan biologi berorientasi konservasi, kemampuan beradaptasi ini memberi kesempatan bagi pendidik membuat modul pembelajaran yang selaras dengan kurikulum dengan tetap memperhatikan permasalahan dan kebutuhan lokal (WKK2, W/D, 23 Juli 2024). Guru bisa membuat rencana pembelajaran yang mencakup observasi lingkungan atau inisiatif pemeliharaan lahan yang ditunjang oleh komite sekolah. Akibatnya, siswa bisa memperoleh pengetahuan melalui proyek-proyek praktis yang menjelaskan peran mereka dalam menyeimbangkan lingkungan.

Guru biologi SMAN 1 Karangnunggal berperan sebagai fasilitator yang bukan sekadar menginformasikan atau membagikan ilmu, melainkan turut pula mengarahkan peserta didik dalam proses belajar mengajar. Siswa didorong untuk mengekspresikan perspektif

mereka, merancang rumusan terkait pertanyaan, dan mengejar resolusi terhadap tantangan lingkungan melalui diskusi kelompok. Metode ini menumbuhkan pemikiran kritis dan kreatif di kalangan siswa sekaligus meningkatkan keterampilan kolaboratif yang penting dalam konteks global saat ini. Perihal ini relevan dengan tujuan Kurikulum Merdeka yang mengedepankan pembelajaran aktif dan interaktif.

Partisipasi peserta didik dalam perumusan rencana dan pengambilan keputusan, seperti pemilihan mata pelajaran yang berorientasi konservasi, menumbuhkan rasa kepemilikan dan akuntabilitas terhadap pengalaman pendidikan mereka. Siswa merasakan penghargaan dan pengakuan, yang dapat memaksimalkan motivasi dan partisipasinya dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini mentransformasikan siswa menjadi partisipan aktif dalam proses pembelajaran, sehingga memaksimalkan penanaman kesadaran lingkungan melalui literasi.

SMAN 1 Karangnunggal membina hubungan yang kuat dengan masyarakat lokal dan lembaga pertanian. Kolaborasi ini menawarkan siswa peluang memperoleh pengalaman praktis melalui kunjungan ke kebun hidroponik dan inisiatif lingkungan setempat. Partisipasi lembaga pertanian dalam program konservasi hidroponik mendidik siswa perihal teknik pertanian berkelanjutan dan memaksimalkan pemahaman mereka ihwal kontinuitas dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya alam. Perihal ini memberikan gambaran kepada siswa bila keberhasilan konservasi tidak sekadar bergantung pada pengetahuan akademis, melainkan pada upaya praktis di lapangan.

Kerangka penilaian yang dipergunakan dalam pembelajaran berorientasi konservasi pun sama pentingnya. Kritik yang membangun dari pengawas, pendidik, dan teman sejawat memberi peluang bagi peserta didik guna menelaah, menilai kelebihan maupun kekurangannya dalam proses pembelajaran. Respons yang jelas memungkinkan siswa untuk memahami kemajuan dan mengidentifikasi metode untuk

memaksimalkan pembelajaran dan keterampilannya sesuai konteks lingkungan.

Di masa depan, peserta didik diyakini akan lebih sadar lingkungan karena adanya pendidikan biologi komprehensif yang mengedepankan konservasi. Dengan menerapkan apa yang mereka pelajari ke dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik akan lebih siap untuk memberikan dampak positif pada upaya konservasi dan keberlanjutan. Peserta didik akan lebih mungkin untuk berpartisipasi dalam program daur ulang, penanaman pohon, dan lobi kebijakan lingkungan jika mereka diajarkan ihwal isu-isu lingkungan di kelas.

Lembaga pertanian, komite sekolah, pengurus, instruktur, peserta didik, dan MGMP biologi semuanya bekerja sama untuk menciptakan lingkungan yang ideal untuk pembelajaran biologi dengan penekanan pada perlindungan ekosistem lokal. Untuk menghasilkan generasi baru yang sadar lingkungan dan bertanggung jawab, sangat penting guna memaksimalkan literasi lingkungan di kalangan siswa, dan metode ini dapat melakukan hal tersebut sekaligus meningkatkan keterampilan biologi mereka. Upaya ini memberi contoh bagaimana pembelajaran sadar lingkungan dapat dipromosikan melalui pengajaran yang kontekstual dan relevan.

b. Pengorganisasian Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Literasi Lingkungan Siswa

Temuan penelitian dari wawancara dengan berbagai narasumber di SMAN 1 Karangnunggal memperlihatkan adanya keterlibatan yang signifikan dari beragam pemangku kepentingan dalam memfasilitasi pembelajaran biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal. Komite sekolah membantu pemeliharaan gedung, termasuk kebun hidroponik dan laboratorium, serta menggalang dana untuk inisiatif konservasi. Pendidik biologi memanfaatkan sumber daya ini, membuat bahan ajar yang relevan secara regional, dan memanfaatkan otonomi yang disediakan oleh

Kurikulum Merdeka untuk menumbuhkan kreativitas dan inovasi dalam pembelajaran.

Kepala sekolah mempunyai peranan penting dalam menyusun strategi/rencana dan membimbing pendidik untuk memasukkan konten konservasi ke dalam kurikulum. Kepala sekolah mengadakan pertemuan bulanan dengan para pendidik dan komunitas lingkungan untuk memastikan program pembelajaran sejalan dengan cita-cita konservasi dan kurikulum yang disesuaikan. Kepala sekolah menganjurkan teknik pembelajaran aktif, termasuk pembelajaran berbasis proyek; siswa terlibat langsung dalam inisiatif konservasi di lingkungan sekolah (KS2, W, 23 Juli 2024).

MGMP biologi memfasilitasi pelatihan dan perbincangan antarpendidik biologi, menyebarkan praktik-praktik teladan dalam pengajaran konservasi. Perihal ini terlaksana guna menjamin pemahaman yang konsisten di kalangan pendidik dalam memfasilitasi penerapan kurikulum berorientasi konservasi di berbagai sekolah.

Bantuan dari lembaga/organisasi pertanian setempat memaksimalkan inisiatif ini dengan menyediakan peralatan hidroponik dan manual pengelolaan lingkungan, sehingga memungkinkan mahasiswa untuk terlibat dalam praktik konservasi secara langsung (ST2, W, 9 Agustus 2024). Kolaborasi pengawas dengan guru melalui lokakarya dan pelatihan bersama memfasilitasi pengembangan rencana pembelajaran yang memasukkan strategi konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal sejalan dengan konsep Kurikulum Merdeka.

Pengalaman peserta didik dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran berorientasi konservasi memperlihatkan adanya kolaborasi dan kemandirian. Mereka sering berkolaborasi dalam tim untuk memelihara kebun hidroponik, mengembangkan keterampilan pengorganisasian tugas yang efisien, dan menerapkan pengetahuan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan isu-isu lingkungan setempat (WKS2, W, 2 Agustus 2024).

Sesuai dengan tujuan Kurikulum Merdeka, yang terfokus pada pengembangan kemandirian, kreativitas, dan literasi lingkungan peserta didik, proses pengorganisasian ini memperlihatkan hubungan yang kuat antarpemangku kepentingan dalam memastikan keberhasilan pembelajaran biologi dengan fokus konservasi.

Pendekatan pendidikan biologi di SMAN 1 Karangnunggal yang menekankan pada perlindungan ekosistem lokal sejalan dengan tujuan Kurikulum Merdeka, yang memberikan keleluasaan bagi sekolah dan guru untuk menyesuaikan kurikulum supaya bisa memenuhi kebutuhan peserta didiknya. Kurikulum Merdeka mengutamakan metodologi pengajaran yang dapat disesuaikan dan menumbuhkan kreativitas, kerja sama, dan pembelajaran kontekstual, yang menjadi landasan pendidikan berorientasi konservasi (G2, W/O, 24 Juli 2024). Mengingat hal ini, pendidik biologi mempunyai kesempatan untuk memanfaatkan kebun hidroponik dan laboratorium sekolah, dua sumber daya yang bersumber secara lokal, untuk mengembangkan rencana pembelajaran yang menyeluruh dan terkini tentang perlindungan lingkungan. Optimalisasi konten dan infrastruktur untuk pendidikan berorientasi konservasi ditingkatkan dengan bantuan MGMP dan pihak lain, seperti lembaga pertanian.

Landasan utama dari setiap strategi ialah penyelarasan dengan visi SMAN 1 Karangnunggal yang bermaksud guna “Merealisasikan Siswa yang Religius, Unggul Berprestasi, dan Menguasai IPTEK pada tahun 2025.” Pembelajaran biologi yang berorientasi konservasi secara langsung memfasilitasi pencapaian "prestasi yang unggul" dengan mendorong pemikiran kritis maupun melibatkan peserta didik dalam proyek lingkungan yang autentik. Peserta didik mempelajari dan mempraktikkan ilmu biologi dengan menggunakan teknologi dasar seperti sistem hidroponik dan laboratorium sekolah, yang sejalan dengan gagasan kompetensi ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan meningkatkan kemampuan ilmiah siswa dan memberikan perhatian

pada peran teknologi dalam mendorong kelestarian lingkungan, teknologi ini mempunyai tujuan ganda.

Kemudian pendidikan berbasis konservasi memperkuat cita-cita agama dan moral yang ditanamkan di lembaga pendidikan. Konservasi dan pelestarian alam mewujudkan prinsip-prinsip moral yang penting: siswa diperintahkan untuk menyelamatkan lingkungan sebagai kewajiban mendasar manusia terhadap penciptaan. Perihal ini sejalan dengan konsep pendidikan karakter yang ingin ditanamkan oleh sekolah; peserta didik tidak hanya mencapai prestasi akademis namun juga memiliki kesadaran moral yang tinggi terhadap lingkungan (G2.1, W, 24 Juli 2024).

Pembelajaran konservasi ini bertujuan untuk menumbuhkan kesadaran wiyatamandala bagi lulusan, membina hubungan dengan lembaga sebagai pusat pendidikan dan kebudayaan, dengan menawarkan pengalaman kontekstual yang mengintegrasikan pengetahuan siswa dengan situasi lokal. Siswa menerima pengajaran teori konservasi dan secara bersamaan dihadapkan pada skenario praktis yang memerlukan penerapan pengetahuan mereka dalam konteks sekolah dan masyarakat. Perihal ini secara efektif mendorong pengembangan lulusan yang tidak hanya berkembang secara akademis namun juga memiliki pemahaman mendalam tentang peran siswa sebagai katalisator perubahan lingkungan dalam masyarakat.

Penyelenggaraan pembelajaran berbasis konservasi di SMAN 1 Karangnunggal ialah inisiatif strategis yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka, visi lembaga, dan tujuan menghasilkan lulusan yang berwawasan wiyatamandala, kompetensi ilmu pengetahuan dan teknologi, nilai-nilai keagamaan, serta mampu unggul dalam mengatasi permasalahan yang ada, baik tantangan global ataupun lokal.

c. Melaksanakan Pembelajaran Biologi Berorientasi Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Literasi Lingkungan Siswa

Penelitian ini memperlihatkan bila penerapan pembelajaran biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal efektif memaksimalkan literasi lingkungan peserta didik selaras dengan Kurikulum Merdeka. Komite sekolah berperan penting dalam melibatkan masyarakat lokal dan melibatkan mereka dalam inisiatif konservasi, seperti menjaga kebersihan lingkungan sekolah. Pendidik biologi menerapkan metodologi pembelajaran kontekstual, termasuk penelitian luar ruangan di taman hidroponik dan lingkungan pendidikan, di samping pembuatan proyek gabungan interdisipliner yang melibatkan fisika ataupun kimia. Para pendidik pun mempergunakan aktivitas/program proyek penguatan profil pelajar Pancasila (P5) untuk memasukkan ide atau gagasan konservasi.

Alokasi sumber daya di sekolah sudah efektif, ditunjang oleh fasilitas termasuk laboratorium biologi yang lengkap dan akses ke kawasan lindung. Lembaga ini berinteraksi dengan organisasi konservasi lokal untuk memaksimalkan pengalaman pendidikan siswa. Selain itu, MGMP biologi pun mempunyai peranan penting dalam menyelenggarakan pendidikan berorientasi konservasi di beberapa sekolah dengan mengawasi dan menilai kesulitan yang dihadapi para pendidik. Institusi pertanian pun memberikan pengajaran dan bantuan melalui kerja lapangan praktis sehingga meningkatkan pemahaman siswa tentang konservasi.

Peserta didik menyambut positif pendekatan pendidikan ini karena memungkinkan mereka belajar langsung dari lingkungannya, meskipun mengalami kesulitan dalam menyeimbangkan pembelajaran teori dengan praktik lapangan (S2, W, 22 Juli 2024). Wakil kepala sekolah menjamin terlaksananya kurikulum dengan melakukan pemantauan maupun evaluasi sumber belajar secara konsisten, serta mengoptimalkan penggunaan fasilitas melalui pemeliharaan rutin dan penjadwalan yang efektif. Temuan penelitian memperlihatkan bahwasanya kemitraan antara sekolah, masyarakat lokal, dan organisasi

eksternal sudah memaksimalkan pembelajaran biologi berorientasi konservasi dan memaksimalkan literasi lingkungan peserta didik (KS2, W, 23 Juli 2024).

Penyelenggaraan pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal bertujuan untuk meningkatkan literasi lingkungan hidup sekaligus selaras dengan visi sekolah “Menumbuhkan Siswa yang Religius, Berprestasi, dan Mahir Sains dan Teknologi pada tahun 2025.” Dalam kerangka Kurikulum Merdeka, yang memberdayakan pendidik untuk menciptakan sumber belajar yang berkaitan dengan situasi lokal, inisiatif ini memberi peluang bagi peserta didik untuk mencermati dan melindungi lingkungannya sebagai aspek integral dari identitasnya. Melalui keterlibatan peserta didik dalam kegiatan konservasi autentik, misalnya menjaga kebersihan lingkungan dan pemanfaatan kebun hidroponik, lembaga pendidikan memfasilitasi pengalaman belajar yang perinci, memungkinkan siswa menghubungkan pengetahuan teoritis dengan aplikasi praktis (G2, W/D/O, 24 Juli 2024).

Landasan pendidikan berbasis wiyatamandala ialah peningkatan kesadaran sosial dan pengembangan karakter melalui pengajaran nilai konservasi sumber daya alam. Kurikulum ini melengkapi pendekatan ini dengan mengajarkan peserta didik bagaimana hidup harmonis dengan diri mereka sendiri, komunitas mereka, dan lingkungan. Berharap dengan mengikutsertakan anak-anak dalam kegiatan konservasi, kita dapat melahirkan generasi yang sadar lingkungan dan cerdas secara intelektual. Ihwal ini sama seperti tujuan jangka panjang sekolah untuk menghasilkan lulusan IPTEK yang siap memberi dampak positif bagi masyarakat ataupun lingkungan. Kerja sama antara sekolah, komunitas lokal maupun lembaga pertanian meningkatkan pendidikan berorientasi konservasi dan memberikan landasan bagi siswa untuk menjadi agen transformatif yang memiliki kesadaran dan

integritas global, selaras dengan visi dan misi sekolah (PS2, W, 2 Agustus 2024).

Atas dasar itulah, pembelajaran biologi berorientasi konservasi di SMAN 1 Karangnunggal berperan sebagai wadah untuk memenuhi misi sekolah dan sejalan dengan tujuan pendidikan nasional, secara khusus mencetak generasi yang bukan sekadar sadar, melainkan mempunyai kemampuan ataupun sikap yang mengedepankan kelestarian lingkungan. Ini menjadi inisiatif strategis yang bermaksud guna menumbuhkan lulusan dengan wawasan wiyatamandala, menumbuhkan kesadaran akan tugas peserta didik terhadap alam dan masyarakat sehingga mampu ikut andil dalam penciptaan lingkungan yang lebih baik di masa mendatang (KS2, W, 23 Juli 2024).

d. Evaluasi/Pengawasan Pembelajaran Biologi Berorientasi Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Literasi Lingkungan Siswa

Temuan studi memperlihatkan bila komite sekolah di SMAN 1 Karangnunggal aktif memantau dan mengevaluasi efektivitas kurikulum biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal. Komite mengevaluasi dampak program konservasi terhadap peningkatan literasi lingkungan peserta didik melalui dialog berkelanjutan dengan sekolah dan pendidik. Pendidik di bidang biologi memakai pendekatan pedagogi yang berpusat pada peserta didik, mengikutsertakan peserta didiknya dalam berbagai proyek lingkungan seperti membangun sistem hidroponik dan mengevaluasi keanekaragaman hayati sekolah. Menjaga perhatian peserta didik menjadi prioritas utama sekolah; untuk itu, mereka memberi penghargaan kepada peserta didik berprestasi dan mengundang pakar lingkungan untuk mengajar lokakarya (G2, W/D/O, 24 Juli 2024).

Pada tingkat MGMP biologi, efektivitas program dinilai melalui hasil proyek siswa yang mengatasi permasalahan lingkungan setempat, yang menunjukkan adanya efek menguntungkan pada pemahaman

siswa. Kemitraan dengan lembaga pertanian memfasilitasi penilaian efektivitas program, khususnya melalui observasi partisipasi siswa dalam inisiatif konservasi. Pembimbing menjamin pendidikan tidak sekadar memberikan pengetahuan biologi, melainkan turut pula menumbuhkan karakter peserta didik berdasar pada Profil Siswa Pancasila dengan mengedepankan prinsip gotong royong dan kepedulian terhadap lingkungan (PS2, W, 2 Agustus 2024).

Peserta didik memercayai bila Kurikulum Merdeka memberikan kebebasan untuk menyelidiki tema-tema terkait konservasi dan literasi lingkungan, terlihat dari proyek penelitian dan eksperimen yang dilakukan oleh mereka (S2, W, 22 Juli 2024). Efektivitas pelaksanaan pembelajaran ini dievaluasi melalui observasi langsung di kelas dan hasil proyek lingkungan, yang memperlihatkan peningkatan substansial dalam literasi lingkungan siswa. Wakil kepala sekolah melakukan pengawasan rutin terhadap bangunan dan infrastruktur, memastikan bahwasanya semua instrumen dan proses yang dipergunakan dalam pendidikan berorientasi konservasi mematuhi kriteria Kurikulum Merdeka.

Komite sekolah SMAN 1 Karangnunggal bukan sekadar menekankan pada pengawasan dan penilaian terhadap pendidikan biologi yang berorientasi konservasi, melainkan turut berupaya memenuhi tujuan lembaga, yakni “Menumbuhkan Siswa yang Religius, Berprestasi, dan Mahir Ilmu Pengetahuan dan Teknologi pada tahun 2025.” Dalam kerangka Kurikulum Merdeka yang mengedepankan pembelajaran berpusat pada siswa, inisiatif konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal digabungkan dengan metodologi yang mendorong penemuan dan penemuan. Partisipasi siswa dalam proyek-proyek praktis, seperti pembuatan sistem hidroponik dan identifikasi keanekaragaman hayati, membekali mereka dengan pengetahuan teoritis dan keterampilan praktis yang relevan dengan tuntutan masa kini (KS2, W, 23 Juli 2024).

Pembinaan karakter yang sesuai dengan Profil Siswa Pancasila, seperti kerja sama dan tanggung jawab, sesuai dengan tujuan sekolah untuk menumbuhkan pribadi-pribadi yang sukses dan berprestasi. Partisipasi aktif siswa dalam pendidikan berorientasi konservasi meningkatkan pencapaian kemampuan ilmu pengetahuan dan teknologi, yang bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang siap berpartisipasi di berbagai bidang, termasuk sektor lingkungan hidup. Menghubungkan pengajaran biologi dengan isu-isu lokal dan upaya konservasi diharapkan dapat membekali siswa dengan pemahaman mendalam tentang kearifan lokal dan pelestarian lingkungan, yang merupakan bagian integral dari pendidikan berorientasi wiyatamandala (G2, W, 24 Juli 2024).

Kemudian, inisiatif kolaboratif di antara para pendidik, komite sekolah, dan organisasi pertanian dalam menilai dan mengawasi program ini akan menumbuhkan ekologi pendidikan yang memfasilitasi pencapaian tujuan-tujuan tersebut. Inisiatif ini meningkatkan pengetahuan lingkungan siswa dan mendorong keterlibatan mereka dalam perlindungan dan pelestarian sumber daya alam. Atas dasar itulah, SMAN 1 Karangnunggal berdedikasi untuk mencetak lulusan yang memiliki keunggulan akademis dan berwawasan lingkungan, selaras dengan visi dan tujuan lembaga dalam mengatasi kesulitan masa depan (KS2, W, 23 Juli 2024).

e. Hambatan dalam Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Literasi Lingkungan Siswa

Mewawancarai partisipan di SMAN 1 Karangnunggal dimaksudkan supaya bisa mengidentifikasi banyak permasalahan dan hambatan yang dihadapi dalam pendidikan biologi terkait konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal. Komite sekolah mengamati bahwa keterbatasan dana untuk pembangunan fasilitas merupakan hambatan utama. Meskipun demikian, fleksibilitas Kurikulum Merdeka memungkinkan mereka mencari solusi baru,

seperti melibatkan sponsor lokal dan memanfaatkan sumber daya alam yang ada di sekitar sekolah. Sebaliknya, pendidik biologi memanfaatkan penilaian berbasis proyek untuk mengevaluasi hasil pembelajaran, termasuk keterlibatan siswa dalam inisiatif konservasi dan pengaruhnya terhadap pemahaman literasi lingkungan. Penilaian yang dilaksanakan oleh kepala sekolah menggunakan berbagai pendekatan, termasuk observasi langsung maupun survei, yang memperlihatkan adanya peningkatan substansial dalam literasi lingkungan siswa, yang dibuktikan dengan keterlibatan mereka dalam kegiatan konservasi di luar lingkungan sekolah.

Menyikapi hasil evaluasi tersebut, MGMP biologi berupaya meningkatkan mutu pendidikan dengan mengoptimalkan sumber daya alam lokal untuk penerapan praktis, meskipun terkendala keterbatasan fasilitas. Lembaga/organisasi pertanian selanjutnya memberi bantuan teknis dan peralatan untuk memfasilitasi inisiatif konservasi. Permasalahan dalam pemantauan Kurikulum Merdeka ialah memastikan implementasinya efektif kendati ada kendala waktu dan uang. Guna mengatasi ihwal ini, peningkatan bimbingan dan kolaborasi antar pendidik diperkuat. Siswa secara aktif berpartisipasi dalam mengevaluasi efektivitas pembelajaran melalui proyek kelompok dan penilaian instruktur, yang menggambarkan peningkatan pemahaman mereka tentang isu-isu lingkungan. Pada akhirnya, kendala dalam penyediaan dan pengelolaan infrastruktur, termasuk fasilitas maupun laboratorium hidroponik, bisa diatasi dengan meningkatkan pemeliharaan rutin dan melibatkan siswa dalam inisiatif pemeliharaan (WKS2, W, 2 Agustus 2024).

Dalam penyelenggaraan pendidikan biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal, permasalahan yang dihadapi sejalan dengan tujuan sekolah untuk “Meningkatkan Siswa yang Religius, Berprestasi, dan Mahir Sains dan Teknologi pada tahun 2025.” Visi ini merealisasikan dedikasi sekolah untuk menghasilkan lulusan yang memiliki

pengetahuan akademis yang kuat serta sikap dan perilaku yang selaras dengan keyakinan agama dan kesadaran lingkungan. Kurikulum Merdeka memungkinkan para pendidik dan komite sekolah untuk mengadopsi pendekatan pedagogi yang lebih fleksibel dan adaptif, sehingga memungkinkan guru untuk menyesuaikan materi pengajaran dengan konteks lokal dan keadaan siswa. Atas dasar itulah, pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi memaksimalkan literasi lingkungan dan memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam perlindungan dan pelestarian sumber daya alam di sekitarnya (G2, W/O, 24 Juli 2024).

Penerapan kurikulum ini mendorong peningkatan kompetensi siswa di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), yang merupakan elemen penting dalam mencapai tujuan sekolah. Inisiatif konservasi yang dilakukan tidak hanya mendidik siswa tentang perlunya perlindungan lingkungan namun juga menawarkan kesempatan bagi mereka untuk menerapkan prinsip-prinsip ilmiah dalam skenario praktis. Dengan berpartisipasi dalam kegiatan konservasi, anak-anak memperoleh pengetahuan tentang ekosistem lokal, memahami interaksi antara manusia dan lingkungan, dan menyaksikan dampak menguntungkan dari inisiatif konservasi lingkungan. Perihal ini sejalan dengan wiyatamandala yang menekankan pentingnya penguasaan pengetahuan lokal dan global untuk menumbuhkan manusia yang berpikiran terbuka, mampu berpikir kritis, dan siap menghadapi kesulitan di masa depan (WKK2, W, 23 Juli 2024).

SMAN 1 Karangnunggal bermaksud guna mencetak generasi yang unggul secara akademis dengan tetap menunjukkan komitmen yang kuat terhadap pelestarian lingkungan hidup dengan memanfaatkan sumber daya alam yang ada dan menumbuhkan nilai-nilai keagamaan serta pembelajaran yang inovatif. Sekolah ini bertujuan untuk membina lulusan yang siap untuk meningkatkan kemajuan masyarakat dan menjunjung tinggi kelestarian lingkungan

melalui strategi komprehensif ini, sejalan dengan visi yang telah ditetapkan. Atas dasar itulah, perpaduan antara kurikulum, visi sekolah, dan wiyatamandala memberi landasan yang kuat untuk mencapai tujuan pendidikan yang ditujukan untuk masa depan yang lebih menjanjikan (KS2, W, 23 Juli 2024).

f. Solusi Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Literasi Lingkungan Siswa

Temuan penelitian tentang solusi pembelajaran biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal menunjukkan adanya keterlibatan yang signifikan dari berbagai pemangku kepentingan, antara lain, komite sekolah, kepala sekolah, MGMP Biologi, dan siswa di SMAN 1 Karangnunggal, dalam meningkatkan budaya literasi siswa. Komite sekolah berkontribusi dengan memberikan kritik konstruktif setelah penilaian, mendorong kegiatan di luar ruangan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konservasi dan literasi lingkungan (K2, W, 2 Agustus 2024). Meskipun demikian, para pendidik menghadapi kendala, termasuk kurangnya waktu untuk memasukkan pendidikan konservasi ke dalam kurikulum yang menuntut. Beruntungnya, Kurikulum Merdeka menawarkan fleksibilitas yang memungkinkan pendidik berinovasi dalam pengelolaan waktu dan sumber daya pembelajaran.

Kepala sekolah merespons hasil penilaian dengan merevisi materi maupun metodologi pembelajaran, dan dengan membentuk program bimbingan di mana siswa senior membantu siswa junior dalam inisiatif konservasi. Komite sekolah berdedikasi untuk mengintegrasikan pendekatan berbasis konservasi ke dalam disiplin ilmu lain, sehingga menjadikannya sebagai komponen mendasar dalam kurikulum sekolah. MGMP biologi berfungsi sebagai platform dukungan bagi para pendidik dengan menawarkan pelatihan lanjutan yang dirancang untuk mengoptimalkan kapasitas mereka dalam mempergunakan sumber daya lokal dan mendorong kolaborasi antarsekolah untuk pertukaran fasilitas dan informasi.

Kolaborasi antara lembaga pertanian dan lembaga pendidikan dibentuk oleh Kurikulum Merdeka, yang mendorong bantuan berkelanjutan melalui pelatihan tambahan dan penyebaran informasi mengenai praktik pertanian berkelanjutan. Siswa diharapkan dapat menerapkan gagasan literasi lingkungan dalam kehidupan sehari-hari, termasuk meminimalkan penggunaan plastik dan menjaga kebersihan taman hidroponik di sekolah (ST2, W, 9 Agustus 2024). Respons lanjutan pascaevaluasi meliputi penyampaian umpan balik kepada pendidik, merumuskan perbaikan, dan menilai pemanfaatan sarana dan prasarana pendidikan untuk menjamin efektivitas dan keberlanjutan program pembelajaran berorientasi konservasi (KS2, W, 23 Juli 2024).

Hasil wawancara dengan beberapa partisipan mengenai solusi pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal mengungkapkan berbagai inovasi dan taktik yang dilakukan untuk meningkatkan budaya literasi siswa. Banyak pendidik yang menggarisbawahi pentingnya bermitra dengan masyarakat lokal untuk menerapkan inisiatif konservasi yang melibatkan anak-anak secara aktif, seperti penanaman pohon dan pembersihan lingkungan. Praktik ini tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang nyata namun juga meningkatkan pengetahuan siswa tentang tanggung jawab lingkungan (G2, W, 24 Juli 2024).

Kemudian, partisipan pun menekankan perlunya menciptakan bahan ajar yang lebih menarik dan relevan dengan lingkungan setempat. Dengan melibatkan sumber daya lokal dan menampilkannya melalui proyek atau studi kasus, siswa dapat mengamati secara langsung dampak konservasi terhadap lingkungan sekitar mereka. Siswa juga harus melakukan penelitian lapangan, yang mengoptimalkan kemampuan analitis dan memecahkan permasalahan (G2, W, 24 Juli 2024).

Partisipan juga merekomendasikan peningkatan inisiatif ekstrakurikuler yang menekankan kepedulian lingkungan, seperti

organisasi pecinta alam dan program pengurangan sampah di lembaga pendidikan. Dengan adanya wadah pelibatan siswa, siswa diharapkan memiliki pemahaman yang lebih mendalam perihal pentingnya melestarikan sumber daya alam dan mengintegrasikan prinsip literasi lingkungan dalam kehidupan sehari-hari (K2, W, 2 Agustus 2024). Metode ini diharapkan dapat menumbuhkan lingkungan pendidikan yang lebih dinamis dan memotivasi, sekaligus memberdayakan siswa untuk menjadi katalis perubahan. Melalui upaya kolaboratif pendidik, siswa, dan masyarakat, SMAN 1 Karangnunggal berdedikasi untuk menumbuhkan lingkungan belajar yang mendorong penanaman kesadaran lingkungan melalui literasi berkelanjutan.

Inisiatif tindak lanjut yang efektif dalam pengelolaan pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal bertujuan untuk mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi siswa sekolah menengah melalui serangkaian langkah strategis terpadu. Pada awalnya, penting untuk melakukan penilaian rutin terhadap program pembelajaran yang dilaksanakan, mengumpulkan umpan balik dari siswa, pendidik, dan komite sekolah untuk menentukan area yang perlu ditingkatkan. Setelah hasil evaluasi, tahap selanjutnya adalah melaksanakan pelatihan bagi para pendidik untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang konservasi dan teknik pedagogi baru sehingga memungkinkan mereka menyajikan subjek dengan cara yang lebih menarik dan relevan (PS2, W, 2 Agustus 2024).

Kemudian, penting untuk merancang kurikulum yang bisa direlevansikan dengan keadaan lokal, dengan memasukkan komponen konservasi nyata yang dapat diakses oleh peserta didik. Pembelajaran berbasis proyek dan kegiatan lapangan dengan penduduk lokal dapat meningkatkan hubungan peserta didik dengan lingkungan. Peserta didik pun bisa terlibat dalam inisiatif autentik, seperti restorasi habitat atau pengelolaan sumber daya alam, yang meningkatkan literasi

lingkungan dan menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap pelestarian alam (ST2, W, 9 Agustus 2024).

Inisiatif lainnya adalah menjalin kolaborasi dengan institusi terkait, termasuk organisasi lingkungan hidup, akademisi, dan komunitas, untuk menyelenggarakan seminar, lokakarya, atau kegiatan kolaboratif yang berpusat pada permasalahan lingkungan. Hal ini dapat meningkatkan pemahaman anak-anak tentang konservasi dan menginspirasi mereka untuk terlibat dalam solusi nyata. Melalui metodologi yang sistematis dan kolaboratif, diharapkan pengelolaan pendidikan biologi yang berorientasi konservasi akan meningkatkan literasi lingkungan siswa secara substansial, sehingga melahirkan generasi yang lebih teliti dan akuntabel terhadap sumber daya alam (KS2, W, 23 Juli 2024).

2. SMAN 1 Baregbeg Ciamis

Temuan penelitian memperlihatkan kondisi subjek penelitian SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya tentang pelaksanaan pembelajaran Biologi oleh instruktur sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Ada empat fungsi manajemen yang berkaitan dengan pembelajaran biologi: perumusan rencana, mengorganisasi, melaksanakan, dan mengevaluasi atau memantau atau mengawasi pembelajaran.

a. Perencanaan Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Budaya Literasi Lingkungan Siswa

Wawancara dengan berbagai narasumber mengenai perencanaan pembelajaran biologi terfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Baregbeg Kabupaten Ciamis menghasilkan pemahaman yang komprehensif mengenai dukungan dan keterlibatan berbagai pemangku kepentingan dalam penerapan Kurikulum Merdeka.

Komite sekolah secara aktif mendukung perencanaan pendidikan berorientasi konservasi dengan memberi kontribusi yang signifikan, secara khusus dengan pemanfaatan Taman Sacha Inchi

sebagai sumber daya pedagogi (K1, W, 25 Agustus 2024). Perihal ini sejalan dengan gagasan fleksibilitas yang dianjurkan oleh Kurikulum Merdeka; komite membantu pendidik dalam merumuskan metode yang bersinggungan dengan wilayah setempat sehingga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk terlibat dalam pembelajaran kontekstual.

Guru biologi merancang kursus dengan mempergunakan Kebun Sacha Inchi, memodifikasi pendekatan pedagogi supaya relevan dengan keadaan lingkungan maupun kebutuhan peserta didik. Guru biologi mengimplementasikan prinsip fleksibilitas Kurikulum Merdeka sehingga memungkinkan terciptanya pengalaman belajar yang sesuai dan unik. Akibatnya, peserta didik terlibat dalam pendidikan teoretis dan aplikasi praktis dalam lingkungan pendidikan.

Kepala sekolah secara aktif mendukung perencanaan pembelajaran berbasis konservasi dengan memastikan kurikulum selaras dengan kebijakan Kurikulum Merdeka. Kepala sekolah menggarisbawahi pentingnya memanfaatkan sumber daya lokal, seperti Kebun Sacha Inchi, untuk menumbuhkan pembelajaran kontekstual dan sesuai.

Fungsi MGMP (musyawarah guru mata pelajaran) biologi: membantu dengan memberikan modul dan referensi yang menekankan pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal yang selaras dengan potensi daerah. Perihal ini membantu pendidik dalam menyusun pengalaman belajar yang lebih tepat sasaran dan selaras dengan prinsip otonomi Kurikulum Merdeka.

Lembaga/institusi pertanian menyumbangkan wawasan mengenai pelestarian lingkungan dan budaya lokal. Institut Pertanian membantu sekolah dalam mengembangkan program yang mencerminkan nilai-nilai budaya dan alam wilayah Ciamis, memastikan bahwasanya pendidikan biologi mencakup pengetahuan teoretis dan upaya konservasi praktis.

Pengawas sekolah menjamin kurikulum biologi berorientasi konservasi mematuhi Kurikulum Merdeka. Mereka menganjurkan strategi fleksibel yang memanfaatkan sumber daya lokal untuk meningkatkan kompetensi peserta didik.

Peserta didik pun berpartisipasi dalam proses perencanaan pembelajaran. Peserta didik mempunyai kesempatan untuk terlibat dalam diskusi tentang mata pelajaran berorientasi konservasi dengan para pendidik, memastikan bila perspektif peserta didik diakui dan dimasukkan ke dalam strategi pembelajaran.

Wakil kepala sekolah bidang kurikulum mengembangkan pembelajaran biologi berorientasi konservasi melalui pemanfaatan taman sekolah. Wakil kepala sekolah menjamin strategi yang diambil sejalan dengan cita-cita fleksibilitas dan kesesuaian yang melekat dalam Kurikulum Merdeka. Wakil kepala sekolah bidang sarana dan prasarana memprioritaskan pemenuhan kebutuhan fasilitas dan sumber daya yang diperlukan guna memberi pendidikan berorientasi konservasi, meskipun ada kendala di laboratorium.

Hasil wawancara menunjukkan adanya kolaborasi antarpemangku kepentingan dalam memfasilitasi perencanaan pembelajaran biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal, selaras dengan Kurikulum Merdeka dan bermaksud guna mengoptimalkan budaya literasi siswa di SMAN 1 Baregbeg. Diharapkan melalui kolaborasi yang erat, siswa akan mendapatkan pengalaman belajar yang lebih merangsang dan bermakna, sehingga menambah pengetahuan mereka tentang pentingnya melestarikan sumber daya alam (KS1, W, 27 September 2024).

Kurikulum biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Baregbeg, ditunjang oleh berbagai pemangku kepentingan, sejalan dengan visi sekolah untuk "Menumbuhkan Generasi yang Religius, Unggul, Berkarakter, Sadar Lingkungan, dan Sadar Global". Dalam kerangka Kurikulum Merdeka

yang menekankan fleksibilitas maupun otonomi guru dalam desain pendidikan, teknik ini memfasilitasi keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran yang berkaitan dengan lingkungannya (WKK1, W, 27 September 2024). Pemanfaatan Kebun Sacha Inchi sebagai sarana pendidikan bukan sekadar membiasakan siswa dengan prinsip-prinsip biologi, melainkan turut memaksimalkan pengetahuan mereka tentang pentingnya konservasi dan pelestarian sumber daya alam.

SMAN 1 Baregbeg bertujuan untuk mencetak lulusan yang berprestasi secara akademis namun mempunyai karakter yang kuat dan berwawasan lingkungan melalui desain pembelajaran yang terintegrasi secara kontekstual. Perihal ini sejalan dengan tujuan Kurikulum Merdeka yang mengedepankan pengembangan kompetensi siswa secara menyeluruh yang mencakup dimensi kognitif, afektif, dan psikomotorik. Siswa dididik dalam pembelajaran berbasis konservasi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif untuk mengatasi permasalahan lingkungan hidup, salah satu aspek krusial dalam wawasan wiyatamandala (G1, W/D/O, 25 Juli 2024).

Pandangan wiyatamandala menggarisbawahi pentingnya memahami keterkaitan antara kemanusiaan, alam, dan budaya, sehingga diharapkan lulusan SMAN 1 Baregbeg akan muncul sebagai individu yang tidak sekadar mengutamakan kesuksesan pribadi, melainkan turut memperlihatkan komitmen terhadap kesejahteraan masyarakat dan lingkungan. Atas dasar itulah, pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal sangat penting dalam menumbuhkan generasi yang berprinsip dan berwawasan global, membekali mereka untuk menghadapi tantangan kontemporer dan memberi dampak positif terhadap lingkungan dan masyarakat (G1.1, W, 25 Juli 2024). Strategi ini memungkinkan sekolah untuk mendidik siswa tentang pentingnya pelestarian lingkungan sambil menanamkan sikap yang mendukung keberlanjutan maupun hidup berdampingan antara manusia dan alam.

b. Pengorganisasian Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Budaya Literasi Lingkungan Siswa

Temuan studi perihal penyelenggaraan pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Baregbeg memperlihatkan bila terdapat kolaborasi yang kuat antara berbagai pemangku kepentingan, termasuk komite sekolah, kepala sekolah, penyuluh biologi, MGMP, lembaga pertanian, dan pengawas sekolah. Komite sekolah secara aktif mendukung penyelenggaraan sumber daya dan fasilitas pendidikan. Komite sekolah mengawasi Taman Sacha Inchi sebagai sumber daya pendidikan dan berupaya memaksimalkan kondisi fasilitas, khususnya laboratorium, sambil mencari alternatif alternatif untuk mendorong kegiatan pembelajaran ekstrakurikuler. Perihal ini memperlihatkan dedikasi komite sekolah dalam menjamin sekolah memperoleh dana yang cukup untuk melaksanakan kegiatan berorientasi konservasi sejalan dengan kebijakan Kurikulum Merdeka yang memberikan otonomi lebih besar kepada lembaga pendidikan (K1, W, 25 Agustus 2024).

Guru biologi SMAN 1 Baregbeg mengoptimalkan sumber daya yang tersedia dengan memanfaatkan Taman Sacha Inchi dan modul kurikulum sebagai alat pembelajaran. Kendati terdapat kendala pada fasilitas laboratorium, pendidik mengoptimalkan pemanfaatan lingkungan hijau sekolah dan sumber daya digital untuk meningkatkan pembelajaran (WKS1, W, 27 September 2024). Kepala sekolah memainkan peranan penting dalam perencanaan inisiatif pendidikan berorientasi konservasi. Kepala sekolah menginstruksikan para guru untuk memasukkan konten konservasi ke dalam kurikulum dan meningkatkan sumber daya yang ada, seperti taman sekolah, untuk memfasilitasi pembelajaran. Dengan menerapkan pembelajaran di luar ruangan sebagai alternatif, sekolah dapat menawarkan pengalaman pendidikan yang lebih kontekstual bagi peserta didik.

MGMP Biologi Kab. Ciamis memfasilitasi pengorganisasian sumber daya dan pengembangan bahan ajar untuk meningkatkan pendidikan berorientasi konservasi. MGMP Biologi menyelenggarakan lokakarya dan diskusi kelompok untuk membantu pendidik dalam mengembangkan bahan ajar dan mendorong kolaborasi antar guru dalam pertukaran sumber daya dan konsep baru (M1, W, 31 Juli 2024). Lembaga pertanian menawarkan bantuan besar dengan menyediakan sumber daya pendidikan dan pengetahuan yang berkaitan dengan konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal. Lembaga pertanian memfasilitasi pembelajaran peserta didik dalam konservasi melalui kunjungan pendidikan dan partisipasi dalam inisiatif lingkungan.

Pengawas sekolah berperan penting dalam membantu instruktur biologi untuk menerapkan metodologi berorientasi konservasi dengan menawarkan pelatihan pengelolaan sumber daya lokal. Wakil kepala sekolah mempunyai peranan strategis dalam mengorganisasi tenaga pendidik dan sumber daya bagi pelaksanaan pembelajaran yang berfokus pada konservasi. Kepala sekolah memfasilitasi pembicaraan dan lokakarya tentang pemanfaatan Taman Sacha Inchi dan metodologi pembelajaran berbasis proyek, sekaligus mengawasi pengelolaan fasilitas yang ada supaya selaras dengan prinsip kreativitas maupun otonomi yang diamanatkan Kurikulum Merdeka.

Penelitian ini memperjelas bahwasanya kurikulum biologi berbasis konservasi di SMAN 1 Baregbeg bukan sekadar mempertimbangkan konteks lokal, melainkan turut pula memasukkan konsep Kurikulum Merdeka sehingga efektif memaksimalkan budaya literasi peserta didik.

Penelitian ini menekankan pentingnya kolaborasi antar pemangku kepentingan yang beragam dalam memfasilitasi pendidikan biologi berorientasi konservasi di SMAN 1 Baregbeg, selaras dengan visi sekolah untuk “menumbuhkan generasi yang religius, luar biasa, berprinsip, sadar lingkungan, dan sadar global.” Sekolah ini, melalui

integrasi Kurikulum Merdeka, memberdayakan guru untuk membuat materi pembelajaran yang relevan dan mendorong penggunaan metodologi yang inovatif dan adaptif (KS1, W, 27 September 2024). Dengan terlibat di taman sacha inchi dan pendidikan luar ruangan, anak-anak memperoleh pengetahuan tentang konservasi sumber daya alam dan mengembangkan pemahaman mendalam tentang kelestarian lingkungan dan pentingnya menjaga ekosistem lokal.

Visi SMAN 1 Baregbeg menekankan pada pengembangan lulusan yang memiliki kemampuan akademis dan karakter yang kuat, serta memiliki dedikasi terhadap kepedulian terhadap lingkungan. Dengan menekankan pendidikan berorientasi konservasi, sekolah menumbuhkan sikap siswa yang diarahkan pada pemeliharaan lingkungan, konsisten dengan prinsip-prinsip agama yang menganjurkan tugas terhadap penciptaan. Penerapan metodologi berbasis proyek dan partisipasi aktif peserta didik dalam kegiatan konservasi lapangan akan meningkatkan pemahaman siswa tentang interaksi manusia-alam dan memotivasi mereka untuk terlibat dalam upaya pelestarian lingkungan (ST1, W, 9 Agustus 2024).

Inisiatif ini mendorong tercapainya lulusan yang berwawasan wiyatamandala, sehingga mampu memahami konteks lokal sekaligus memiliki kemampuan berpikir global. Dilengkapi dengan informasi dan keterampilan yang diperoleh melalui pendidikan konservasi, lulusan SMAN 1 Baregbeg diharapkan mampu berkontribusi dalam mengatasi permasalahan lingkungan baik lokal maupun global, memposisikan mereka sebagai agen perubahan yang siap menghadapi hambatan atau tantangan di masa mendatang. Ringkasnya, penerapan pendidikan biologi yang berfokus pada konservasi di SMAN 1 Baregbeg merupakan inisiatif yang disengaja untuk mencetak generasi yang unggul dalam bidang sains sekaligus memiliki karakter yang kuat, nilai-nilai keagamaan, dan komitmen yang mendalam terhadap pelestarian lingkungan.

c. Pelaksanaan Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Budaya Literasi Lingkungan Siswa

Temuan penelitian terhadap penyelenggaraan pendidikan biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Baregbeg memperlihatkan adanya partisipasi aktif berbagai pemangku kepentingan dalam menumbuhkan suasana pembelajaran yang kondusif. Komite sekolah berperan penting dalam melibatkan masyarakat lokal, secara khusus dalam melibatkan mereka dalam pemeliharaan kebun *sacha inchi*. Kemitraan ini memaksimalkan hubungan antara sekolah dan masyarakat sekaligus mewujudkan esensi Kurikulum Merdeka, yang mengedepankan kerja sama dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran kontekstual.

Pada penerapannya, guru biologi mempergunakan metodologi berbasis proyek yang melibatkan peserta siswa dalam mempelajari manfaat *sacha inchi* dan dampak lingkungannya. Inisiatif ini mencakup budidaya tanaman obat dan bunga di halaman sekolah, selain menyelenggarakan kunjungan lapangan ke lokasi seperti pabrik *nata de coco* dan pusat konservasi budaya. Teknik ini berupaya memaksimalkan pemahaman peserta didik perihal prinsip-prinsip konservasi dan literasi lingkungan melalui penerapan praktis (G1, W/D/O, 25 Juli 2024).

Penataan sumber daya dan fasilitas di SMAN 1 Baregbeg memudahkan terselenggaranya pendidikan berorientasi konservasi. Sekolah mempromosikan kemitraan dengan komunitas lokal melalui proyek lingkungan yang relevan: peserta didik terlibat secara aktif. MGMP biologi secara rutin mengevaluasi program pembelajaran biologi berbasis konservasi melalui forum diskusi; guru menyampaikan laporan dan melakukan penilaian kolaboratif untuk meningkatkan kinerja program.

Lembaga pertanian membantu kegiatan lapangan praktis dengan menawarkan pelatihan konservasi budaya dan alam. Kegiatan

tersebut mendorong peserta didik untuk memahami pentingnya menjaga keseimbangan lingkungan dan menjaga budaya lokal (ST1, W, 9 Agustus 2024). Evaluasi pelaksanaan pembelajaran terlaksana melalui pemantauan sehingga pendidik bisa memanfaatkan otonomi yang diberikan Kurikulum Mandiri untuk mengembangkan materi kreatif yang berkaitan dengan sumber daya alam lokal.

Kendati peserta didik memperlihatkan antusiasme terhadap pendidikan biologi berorientasi konservasi karena akses langsung ke taman sacha inchi, mereka menghadapi kendala, termasuk fasilitas laboratorium yang tidak memadai sehingga menghambat penelitian tertentu. Guna menjamin kepatuhan terhadap rancangan kurikulum, supervisi dilakukan melalui penilaian secara berkala, meliputi observasi lapangan dan pemanfaatan kebun sebagai alternatif sumber praktikum (WKS1, W, 27 September 2024).

Kebun sacha inchi di SMAN 1 Baregbeg difungsikan menjadi fasilitas utama yang secara efektif memaksimalkan pendidikan berbasis konservasi, mengatasi kekurangan laboratorium sekolah. Strategi ini memungkinkan SMAN 1 Baregbeg memaksimalkan budaya literasi siswa sekaligus mencetak lulusan yang mempunyai pengetahuan luas, berkarakter kuat, dan berkomitmen terhadap pelestarian lingkungan hidup, selaras dengan visi dan misi sekolah (KS1, W, 27 September 2024).

Penerapan pembelajaran biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Baregbeg memaksimalkan literasi lingkungan peserta didik dan selaras dengan visi sekolah untuk “Menumbuhkan Generasi yang Religius, Unggul, Berkarakter, Sadar Lingkungan, dan Sadar Global.” Dalam kerangka Kurikulum Mandiri yang mengedepankan pendidikan relevan dan kontekstual, metodologi ini memungkinkan peserta didik memahami ataupun memanfaatkan ilmunya dalam pelestarian lingkungan hidup (WKK1, W, 27 September 2024). Dengan mengikutsertakan peserta didik dalam kegiatan praktis seperti pemeliharaan taman sacha inchi

dan inisiatif konservasi memungkinkan mereka memahami ekosistem dan keanekaragaman hayati sekaligus mengasimilasi prinsip-prinsip agama dan etika yang menekankan pengelolaan lingkungan.

Penggabungan nilai-nilai karakter dan budaya lingkungan ke dalam pendidikan memberi landasan yang kuat bagi siswa untuk menjadi pribadi yang peka terhadap permasalahan global. Para peserta didik diinstruksikan untuk memahami pentingnya menjaga keseimbangan ekologi dan membina kelestarian lingkungan hidup, yang sangat penting untuk mencetak lulusan yang mempunyai pola pikir wiyatamandala. Gagasan wiyatamandala, yang mencakup pemahaman mendalam tentang keterhubungan antara manusia, alam, dan lingkungan, dapat dicapai melalui pembelajaran berdasarkan pengalaman: peserta didik memperoleh pengetahuan melalui keterlibatan dan interaksi langsung dengan penduduk lokal.

Melalui koordinasi yang kuat antara sekolah, komite sekolah, MGMP biologi, dan organisasi pertanian, SMAN 1 Baregbeg membangun ekosistem pendidikan yang mendorong pengembangan peserta didik secara komprehensif. Metode ini sejalan dengan etos Kurikulum Merdeka yang memberdayakan pendidik dan peserta didik untuk berinovasi dalam proses pendidikan. Atas dasar itulah, peserta didik bukan sekadar dipersiapkan untuk keberhasilan akademis, melainkan turut pula diberkahi dengan sikap dan kemampuan yang dibutuhkan guna menghadapi permasalahan lingkungan dan sosial di masa mendatang.

Pada akhirnya, melalui integrasi pendidikan karakter, literasi lingkungan, dan keterampilan di bidang ilmiah, SMAN 1 Baregbeg berdedikasi untuk mencetak lulusan yang tidak sekadar mempunyai kecerdasan akademik, melainkan mempunyai karakter yang kuat, nilai-nilai keagamaan, dan kesadaran lingkungan. Perihal ini ialah langkah strategis dalam mewujudkan tujuan sekolah, yang selanjutnya membantu mencetak generasi masa depan yang berwawasan global

yang mampu mengatasi kesulitan saat ini secara berkelanjutan dan bertanggung jawab.

d. Evaluasi/Pengawasan Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Budaya Literasi Lingkungan Siswa

Temuan studi mengenai penilaian dan pengawasan pendidikan biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Baregbeg memperlihatkan adanya keterlibatan proaktif komite sekolah dalam mengevaluasi efektivitas program. Komite secara konsisten menjalin hubungan dengan pihak sekolah dan melakukan evaluasi untuk memastikan bahwa program konservasi berdampak positif terhadap literasi lingkungan peserta didik (K1, W, 23 Agustus 2024). Dalam kerangka Kurikulum Merdeka, guru biologi menerapkan metodologi berbasis proyek dan memfasilitasi diskusi kelompok, mendorong keterlibatan peserta didik dalam eksplorasi konsep dan solusi terkait konservasi. Metode ini memaksimalkan partisipasi peserta didik dan menumbuhkan pemahaman perihal pentingnya perlindungan lingkungan.

Hambatan dalam melaksanakan pembelajaran ini, seperti mempertahankan motivasi siswa, diatasi melalui penilaian yang konsisten oleh pendidik dan peserta didik, serta melibatkan kegiatan ekstrakurikuler. MGMP biologi pun ikut serta dalam mengawasi dan menilai pelaksanaan program, menganalisis dampak pembelajaran melalui hasil proyek siswa dan partisipasi dalam inisiatif lingkungan. Kolaborasi dengan lembaga pertanian dalam menilai efektivitas program memberi aspek tambahan, dengan evaluasi didasarkan pada partisipasi siswa dalam pelestarian lingkungan dan penerapan prinsip konservasi dalam kehidupan sehari-hari (KS1, W, 27 September 2024).

Selain itu, pengawasan yang dilakukan oleh pengawas pendidikan menjamin pembelajaran biologi dapat memberikan pengetahuan sekaligus menumbuhkan pengembangan karakter sesuai dengan profil pelajar Pancasila (PS1, W, 27 September 2024). Kinerja

program ini dinilai berdasarkan partisipasi siswa dalam inisiatif lingkungan, seperti taman *sacha inchi*, yang berfungsi sebagai tolok ukur untuk mengoptimalkan literasi lingkungan. Kendati terdapat kendala pada fasilitas laboratorium, penilaian infrastruktur secara konsisten, termasuk taman *sacha inchi*, dilakukan untuk menjamin fungsionalitas optimal seluruh peralatan dan fasilitas (WKS1, W, 27 September 2024). Melalui langkah-langkah ini, SMAN 1 Baregbeg berdedikasi untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan melalui literasi yang kuat, serta memfasilitasi upaya mencapai tujuan Kurikulum Merdeka.

SMAN 1 Baregbeg bertujuan untuk mewujudkan visi “Mewujudkan Generasi yang Religius, Unggul, Berkarakter, Berbudaya Lingkungan dan Berwawasan Global” melalui penyelenggaraan pendidikan biologi yang menitikberatkan pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal. Kurikulum Merdeka menawarkan kerangka yang memfasilitasi pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proyek lingkungan hidup terkait (KS1, W, 27 September 2024). Dengan mengarahkan keterlibatan siswa dalam pengelolaan taman *sacha inchi* dan inisiatif konservasi, lembaga pendidikan meningkatkan literasi lingkungan sekaligus menumbuhkan karakter yang selaras dengan prinsip agama dan ekologi.

Metodologi ini sejalan dengan prinsip Kurikulum Independen, yang memprioritaskan penemuan, peningkatan keterampilan, dan penerapan praktis informasi dalam konteks lokal. Mengintegrasikan kegiatan praktik ke dalam pendidikan memungkinkan peserta didik tidak hanya memperoleh informasi biologis tetapi juga menumbuhkan etos lingkungan yang bertanggung jawab, yang penting bagi karakter yang dituangkan dalam profil pelajar Pancasila (WKK1, W, 27 September 2024)

Atas dasar itulah, melalui pengembangan karakter dan peningkatan literasi lingkungan, SMAN 1 Baregbeg memfasilitasi

munculnya lulusan yang berwawasan wiyatamandala sehingga mampu memahami dan menjaga lingkungan melalui metodologi yang komprehensif dan berkelanjutan. Lulusan yang memiliki pemahaman wiyatamandala diharapkan untuk secara aktif berkontribusi terhadap keseimbangan ekologi, memahami pentingnya keanekaragaman hayati, dan melakukan langkah-langkah proaktif untuk mengatasi masalah lingkungan global. Dengan begitu, SMAN 1 Baregbeg bukan sekadar mempersiapkan siswanya untuk mencapai prestasi akademik tetapi juga menanamkan keterampilan dan nilai-nilai penting bagi mereka untuk menjadi agen perubahan yang bertanggung jawab dalam komunitas global (G1.2, W, 25 Juli 2024).

e. Kendala Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Budaya Literasi Lingkungan Siswa

Wawancara dengan berbagai narasumber di SMAN 1 Baregbeg mengungkapkan tantangan dan hambatan yang dihadapi dalam melaksanakan pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal. Kendala utamanya ialah minimnya fasilitas laboratorium, maka tidak menunjang aktivitas atau tindakan praktikum (WKS1, W, 27 September 2024). Kebijakan Kurikulum Merdeka menawarkan fleksibilitas yang memungkinkan instruktur untuk meningkatkan sumber daya yang ada. Guru mempergunakan taman *sacha inchi* sebagai laboratorium alami, sehingga mengurangi ketergantungan pada fasilitas formal dan menawarkan kesempatan pembelajaran kontekstual bagi peserta didik.

Efektivitas pembelajaran dinilai melalui pendekatan evaluasi berbasis proyek. Peserta didik wajib menyampaikan temuan penelitiannya yang bersinggungan dengan lingkungan, dan observasi langsung terhadap aktivitas taman merupakan salah satu komponen penilaiannya. Kepala sekolah menerapkan strategi holistik yang menggabungkan observasi lapangan dan masukan dari siswa dan guru, sehingga menjamin efektivitas penerapan pembelajaran berbasis

konservasi. Temuan penilaian memperlihatkan meningkatnya pemahaman peserta didik perihal peran penting perlindungan lingkungan.

Hasil evaluasi tersebut direspons oleh musyawarah guru mata pelajaran (MGMP) biologi dengan memberikan rekomendasi kepada para pendidik untuk lebih memanfaatkan sumber daya lokal dalam pengajarannya (M1, W, 31 Juli 2024). Pelatihan tambahan ditawarkan untuk memaksimalkan efektivitas maupun kualitas pembelajaran. Institusi pertanian meningkatkan pembelajaran dengan menggunakan metode interaktif yang menghubungkan siswa dengan interaksi antara konservasi alam dan pelestarian budaya melalui pengalaman langsung.

Kendati terdapat kendala dalam pemantauan dan penerapan Kurikulum Merdeka, termasuk fasilitas laboratorium yang tidak memadai, inisiatif sudah diadopsi yang melibatkan pemanfaatan taman sekolah sebagai laboratorium hidup. Kolaborasi dengan institusi terkait dilakukan untuk memfasilitasi pembelajaran. Peserta didik berpartisipasi dalam menilai proses belajar mengajar, menganalisis hasil kegiatan dan proyek di taman *sacha inchi* sehingga memaksimalkan pemahaman mereka perihal konservasi. Melalui metodologi adaptif dan kolaboratif ini, SMAN 1 Baregbeg berupaya menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan berkelanjutan yang bertujuan untuk meningkatkan literasi lingkungan peserta didik (G1, W/D/O, 25 Juli 2024).

Permasalahan yang dihadapi dalam pendidikan biologi mengenai konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Baregbeg bukan sekadar fasilitas; juga mencakup pertimbangan strategis dalam menyelaraskan prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka dengan tujuan lembaga. Kurikulum Merdeka, yang memiliki metodologi yang mudah disesuaikan dan didasarkan pada konteks lokal, memungkinkan sekolah menyesuaikan pendidikan dengan kebutuhan siswa dan lingkungannya. Kendati terdapat kendala berupa terbatasnya fasilitas laboratorium yang menghambat

pelaksanaan praktikum, namun kebijakan ini memperbolehkan pemanfaatan taman sacha inchi sebagai laboratorium alam. Metodologi ini sejalan dengan visi SMAN 1 Baregbeg untuk “Menumbuhkan Generasi Individu yang Religius, Luar Biasa, Berkarakter, Sadar Lingkungan, dan Sadar Global,” siswa diharapkan untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan dan keterampilan praktis yang bersinggungan dengan penerapan kehidupan nyata (KS1, W, 27 September 2024).

Sebaliknya, kesulitan dalam memantau dan mengevaluasi pembelajaran merupakan hambatan besar. Pendidik harus mengidentifikasi teknik evaluasi yang tepat untuk mengukur literasi lingkungan siswa, dengan menyadari bahwa pembelajaran berorientasi konservasi memerlukan pemahaman komprehensif dan penerapan praktis di lapangan (PS1, W, 27 September 2024). Melalui evaluasi berbasis proyek dan keterlibatan aktif dengan MGMP biologi, diharapkan para pendidik bisa memaksimalkan kualitas pembelajaran maupun menghasilkan lulusan yang bukan sekadar unggul dalam ilmu pengetahuan, melainkan mempunyai karakter maupun kesadaran lingkungan. Pelatihan yang diberikan oleh MGMP dan didukung oleh lembaga pertanian dapat meningkatkan proses pembelajaran, memastikan siswa memahami pentingnya konservasi sebagai elemen identitas budaya.

Dengan mengintegrasikan unsur-unsur tersebut dengan tujuan jangka panjang, SMAN 1 Baregbeg bertujuan untuk mencetak lulusan yang memiliki wawasan wiyatamandala, yang ditandai dengan pemahaman dan apresiasi terhadap keterhubungan antara kemanusiaan, lingkungan, dan budaya. Sekolah ini menanamkan prinsip-prinsip konservasi dan karakter yang kuat dalam kurikulumnya, tidak sekadar menekankan keberhasilan akademis, melainkan turut pula pengembangan generasi yang berkomitmen terhadap tanggung jawab sosial dan lingkungan. Perihal ini sejalan dengan tujuan untuk menghasilkan lulusan yang mampu beradaptasi dan berkontribusi

terhadap masyarakat global dengan sudut pandang yang komprehensif, sekaligus menjadi agen perubahan yang bisa mendorong keberlanjutan dan melestarikan sumber daya alam lokal.

f. Solusi Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Budaya Literasi lingkungan Siswa

Temuan studi yang didapat melalui wawancara dengan berbagai sumber perihal solusi dan tindak lanjut pendidikan biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Baregbeg memperlihatkan bila komite sekolah memainkan peran penting dalam penilaian dan kemajuan program. Para informan menyatakan bahwasanya setelah melakukan penilaian, komite sekolah menganjurkan peningkatan pemanfaatan taman sebagai wahana penelitian siswa dan peningkatan pendekatan pedagogi untuk mendorong interaktivitas yang lebih besar, yang bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam inisiatif konservasi (K1, W, 25 Agustus 2024). Kebijakan Kurikulum Merdeka, sebagaimana dikemukakan oleh komite sekolah, menawarkan peningkatan fleksibilitas dalam memfasilitasi pendidikan berorientasi konservasi, sehingga memungkinkan partisipasi yang lebih aktif dalam pengembangan program yang berkaitan dengan kondisi lokal, seperti pengelolaan kebun *sacha inchi*.

Kendala utama yang dihadapi adalah fasilitas laboratorium yang belum memadai sehingga menghambat pembelajaran berbasis eksperimen. Meskipun demikian, para pembicara menunjukkan bahwa Kurikulum Merdeka memungkinkan mereka berinovasi dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di taman sekolah untuk eksperimen dan observasi. Setelah penilaian, pendidik biologi diharapkan untuk melibatkan peserta didik dalam merefleksikan proyek mereka dan merancang kegiatan selanjutnya, sehingga mendorong keterlibatan peserta didik yang lebih besar dalam perlindungan

lingkungan dan memaksimalkan literasi lingkungan (PS1, W, 27 September 2024).

Kepala sekolah menggarisbawahi perlunya meningkatkan teknik pedagogi melalui pendekatan yang lebih partisipatif dan sesuai, di samping penilaian berkelanjutan terhadap kebutuhan fasilitas untuk menunjang kurikulum (KS, W, 27 September 2024). Selain itu, Kepala Sekolah bertujuan untuk memaksimalkan partisipasi guru dan siswa dalam inisiatif konservasi dengan memanfaatkan peluang yang diberikan oleh Kurikulum Merdeka. Dengan berkolaborasi dengan lembaga pertanian, para pendidik mengembangkan kurikulum yang meningkatkan literasi lingkungan dan menumbuhkan rasa kepedulian terhadap sumber daya alam.

Hasil wawancara memperjelas bila peninjauan rutin dan tindak lanjut yang dilakukan oleh kepala sekolah dan komite sangat penting bagi keberlanjutan dan efektivitas program pembelajaran biologi berbasis konservasi. Didukung Kurikulum Merdeka, seluruh warga sekolah bisa secara kolaboratif mengembangkan pengalaman belajar yang bermakna, relevan dengan konteks lokal, dan berdampak positif terhadap kesadaran lingkungan melalui literasi peserta didik (WKK1, W, 27 September 2024).

Solusi maupun tindak lanjut pendidikan biologi berbasis konservasi di SMAN 1 Baregbeg ditempuh secara komprehensif dengan mengintegrasikan prinsip Kurikulum Merdeka dengan visi sekolah yang menekankan pada pengembangan generasi yang religius, luar biasa, berkarakter, berwawasan lingkungan. sadar, dan sadar secara global. Dalam kerangka ini, pembelajaran tidak hanya menekankan pada komponen akademik saja, namun juga penanaman nilai-nilai karakter dan kesadaran lingkungan. Memanfaatkan taman *sacha inchi* sebagai pusat pendidikan melibatkan siswa dalam teknik konservasi, memberikan pengetahuan perihal pentingnya menjaga sumber daya alam maupun lingkungan. Sama seperti tujuan sekolah untuk mencetak

generasi yang memiliki etos lingkungan: peserta didik diajarkan untuk menghormati dan melestarikan alam (G1, W/O, 25 Juli 2024).

Kurikulum Merdeka memberdayakan pendidik untuk menciptakan pendekatan pedagogi yang relevan dan kontekstual, sehingga meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (WKK1, W, 27 September 2024). Strategi ini memungkinkan siswa memahami prinsip-prinsip biologi sekaligus memperoleh pengalaman langsung yang bisa memengaruhi perkembangan karakternya. Program berorientasi konservasi membekali siswa untuk mengatasi tantangan lingkungan dan sosial, mempersiapkan mereka untuk terlibat dengan komunitas global.

Inisiatif ini bermaksud supaya lulusan SMAN 1 Baregbeg memiliki wawasan wiyatamandala, yang mencakup pengetahuan tentang pentingnya lingkungan dan keanekaragaman hayati dalam kerangka global. Lulusan berkembang menjadi individu yang mahir secara akademis dan katalis perubahan, mampu menjaga keseimbangan ekosistem, meningkatkan keberlanjutan, dan mendorong perbaikan lingkungan. Program pendidikan berorientasi konservasi ini menumbuhkan pengembangan karakter siswa, mengedepankan nilai-nilai agama dan berwawasan global, sejalan dengan tujuan SMAN 1 Baregbeg untuk mencetak generasi unggul dan berwawasan lingkungan.

3. Dampak Manajemen Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Budaya Literasi Lingkungan Siswa

Pengaruh pengelolaan pembelajaran biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal terhadap peningkatan kesadaran lingkungan melalui literasi peserta didik sangat besar baik bagi siswa maupun pendidik. Strategi ini mengoptimalkan pemahaman peserta didik perihal ekosistem dan keberlanjutan lokal sekaligus menumbuhkan kesadaran maupun tanggung jawab terhadap lingkungan (G1, W, 25 Juli 2024). Dengan pemahaman terkait pentingnya

dan peran sumber daya alam di sekitarnya, anak-anak dapat menumbuhkan sikap proaktif terhadap perlindungan dan pelestarian lingkungan. Sebaliknya, pendidik berperan sebagai fasilitator yang mendorong penemuan dan pemahaman siswa melalui teknik pembelajaran kontekstual dan partisipatif. Sama seperti kebijakan Kurikulum Merdeka yang mengutamakan pembinaan karakter dan kompetensi peserta didik serta kemampuan beradaptasi dalam proses belajar mengajar.

Proyek penguatan profil pelajar Pancasila (P5) menekankan pada pengelolaan pembelajaran yang mengutamakan pemeliharaan sumber daya alam lokal, sehingga memperkuat cita-cita Pancasila seperti solidaritas komunal, kepedulian terhadap lingkungan, dan keterlibatan sosial. Proyek lingkungan hidup memungkinkan siswa untuk segera memahami pentingnya pelestarian alam sehingga meningkatkan kesadaran lingkungan melalui literasi (PS1, W, 27 September 2024). Strategi ini menumbuhkan kolaborasi antara pendidik, peserta didik, dan masyarakat lokal, sehingga membangun ekosistem pembelajaran yang lebih komprehensif. Oleh sebab itu, pengelolaan pembelajaran biologi yang berorientasi konservasi bisa meningkatkan literasi lingkungan hidup serta melahirkan generasi yang lebih sadar dan bertanggung jawab terhadap kelestarian lingkungan hidup, selaras dengan visi Kurikulum Merdeka yang fokus pada pengembangan karakter dan kompetensi siswa di era kekinian.

Peserta didik yang mengikuti pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal akan memperoleh pemahaman komprehensif tentang lingkungan sekitar. Proses pendidikan ini mendorong keterlibatan siswa dalam kegiatan lingkungan, termasuk observasi, penelitian, dan inisiatif konservasi. Dengan demikian, peserta didik memperoleh pengetahuan akademis dan pengalaman praktis yang meningkatkan pemahaman. Siswa mendapat kemampuan untuk mengidentifikasi flora dan satwa liar lokal, memahami signifikansi ekologisnya, dan mengetahui permasalahan lingkungan, termasuk polusi dan perubahan iklim (G1, W/D/O, 25 Juli 2024).

Cara ini penting untuk menumbuhkan sikap welas asih dan akuntabel terhadap lingkungan. Peserta didik yang ikut serta dalam inisiatif konservasi kerap kali menumbuhkan pemahaman ihwal pentingnya menjaga keberlanjutan sumber daya alam. Mereka memupuk apresiasi terhadap sumber daya alam dan terlibat dalam inisiatif konservasi, maka bisa memaksimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi mereka. Pembelajaran berbasis proyek membekali siswa dengan pengetahuan serta keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang diperlukan untuk mengatasi masalah lingkungan yang rumit.

Pengelolaan pembelajaran yang berorientasi pada konservasi memberikan kesempatan kepada pendidik untuk mengimplementasikan pendekatan pedagogi yang inovatif dan relevan. Dengan menggunakan metodologi ini, pendidik dapat menumbuhkan suasana pembelajaran dinamis yang mendorong kolaborasi dan berbagi pengetahuan di antara siswa. Pendidik berperan sebagai fasilitator, membantu peserta didik dalam eksplorasi dan penyelidikan, sehingga menumbuhkan lingkungan belajar yang lebih menarik dan sesuai.

Kemudian, pendidik pun bisa meningkatkan jaringan kolaboratif mereka dengan organisasi masyarakat, kelompok lingkungan hidup, dan lembaga penelitian. Ihwal ini bisa memaksimalkan sumber daya pembelajaran yang bisa diakses dan memfasilitasi kolaborasi dalam inisiatif konservasi yang luas. Atas dasar itulah, pendidik bukan sekadar berfungsi sebagai pengajar, melainkan sebagai katalisator perubahan, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam upaya pelestarian lingkungan.

Kebijakan Kurikulum Merdeka menunjang strategi pendidikan yang berpusat pada pembinaan karakter dan kompetensi siswa. Berdasar pada konteks ini, pengelolaan pendidikan biologi yang berorientasi konservasi sejalan dengan konsep Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pengalaman belajar yang relevan dan kontekstual. Kurikulum ini memberdayakan pendidik untuk menyesuaikan pengajaran untuk

memenuhi kebutuhan dan minat peserta didik, maka bisa mengoptimalkan keterlibatan mereka dalam pembelajaran berbasis proyek.

Penyelenggaraan pendidikan berorientasi konservasi sejalan dengan strategi P5 yang berupaya meningkatkan profil pelajar Pancasila melalui kegiatan yang komprehensif dan terpadu. Peserta didik bisa mengintegrasikan cita-cita Pancasila, termasuk gotong royong, tanggung jawab sosial, dan kepedulian terhadap lingkungan, melalui proyek-proyek yang berfokus pada isu lingkungan hidup. Inisiatif ini mendorong partisipasi siswa dalam pelestarian lingkungan dan menumbuhkan kesadaran akan dampak tindakan mereka terhadap lingkungan (PS1, W, 27 September 2024).

Pembelajaran biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal meningkatkan literasi lingkungan siswa dan memperkuat peran guru sebagai pendidik yang inovatif. Strategi ini, melalui implementasi Kurikulum Merdeka dan prinsip P5, akan menumbuhkan generasi yang makin sadar, akuntabel, dan proaktif dalam perlindungan lingkungan hidup, yang penting bagi pengembangan karakter dan kompetensi masyarakat masa kini.

4. Pembaruan dari Hasil Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Literasi Lingkungan Siswa

Kemajuan yang diperoleh dari pendidikan biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal untuk meningkatkan literasi lingkungan peserta didik sekolah menengah sangatlah signifikan. Metode ini melahirkan perubahan paradigma dalam pembelajaran dan pemahaman siswa terhadap dunia sekitarnya. Siswa didorong untuk terlibat langsung dengan sumber daya alam lokal, memupuk pemahaman kritis terhadap isu-isu lingkungan terkait. Hal ini meningkatkan pemahaman siswa tentang keberlanjutan dan perlindungan satwa liar sekaligus membekali mereka dengan keterampilan praktis dalam melakukan observasi, analisis, dan penelitian lingkungan (G1, W/O, 25 Juli 2024).

Pembelajaran ini sejalan dengan fokus Kurikulum Merdeka pada fleksibilitas dan relevansi dalam pendidikan. Siswa mempunyai kesempatan untuk menyelidiki permasalahan lingkungan yang berdampak langsung pada komunitas mereka, sehingga menjadikan pembelajaran lebih signifikan dan relevan dengan kehidupan nyata. Kebijakan ini memungkinkan para pendidik untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual, memfasilitasi kolaborasi peserta didik dalam proyek-proyek yang merealisasikan prinsip-prinsip keberagaman maupun keadilan sosial (PS1, W, 27 September 2024).

Kemudian, proyek penguatan profil pelajar Pancasila (P5) memaksimalkan pengembangan karakter peserta didik melalui pembelajaran biologi berorientasi konservasi. Inisiatif berorientasi konservasi mendidik anak-anak tentang tanggung jawab sosial, kerja sama tim, dan pentingnya kolaborasi dalam perlindungan lingkungan. Pengintegrasian cita-cita Pancasila ke dalam pendidikan memungkinkan peserta didik memperoleh informasi akademis sekaligus menumbuhkan sikap dan perilaku yang menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakat.

Kaderisasi yang berasal dari pendidikan biologi yang menitikberatkan pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal akan menghasilkan generasi peserta didik yang lebih berwawasan lingkungan, cakap, dan berkarakter kuat. Siswa siap menghadapi permasalahan lingkungan di masa depan dan terlibat dalam inisiatif untuk melestarikan sumber daya alam, selaras dengan tujuan Kurikulum Merdeka dan proyek penguatan profil pelajar Pancasila dalam membina individu holistik yang berintegritas.

Selanjutnya, pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal menumbuhkan penanaman kompetensi abad 21 pada peserta didik, antara lain berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kerja sama tim (G1, W/D/O, 25 Juli 2024). Peserta didik harus mengembangkan hipotesis, mengumpulkan data, dan menilai hasil mereka melalui kegiatan penelitian dan proyek lapangan.

Prosedur ini menginstruksikan metodologi ilmiah sekaligus meningkatkan kompetensi siswa dalam mengatasi masalah lingkungan yang rumit. Ketika siswa berkolaborasi dalam kelompok untuk merancang dan melaksanakan inisiatif konservasi, mereka memperoleh kemampuan untuk mempertimbangkan banyak perspektif, berbagi akuntabilitas, dan mencapai konsensus, yang merupakan keterampilan sosial penting dalam masyarakat kontemporer.

Penggabungan teknologi dalam pendidikan biologi konservasi merupakan elemen penting dalam menumbuhkan kreativitas. Pemanfaatan platform digital dan aplikasi yang berfokus pada lingkungan meningkatkan akses siswa terhadap pengetahuan dan data yang luas, sehingga memungkinkan mereka untuk menyebarkan temuan penelitian kepada khalayak yang lebih luas (WKS1, W, 27 September 2024). Perihal ini pun memberikan siswa kesempatan untuk terlibat dalam inisiatif konservasi global, menghubungkan keahlian lokal dengan tantangan lingkungan hidup di seluruh dunia.

Pendekatan pendidikan ini sejalan dengan inisiatif pemerintah Indonesia untuk mendorong sistem sekolah yang lebih adil yang berfokus pada pengembangan karakter. Sekolah dapat berpartisipasi aktif dalam upaya konservasi melalui program yang bertujuan melestarikan alam dan mendidik masyarakat tentang pentingnya lingkungan. Melibatkan komunitas lokal dalam kegiatan pendidikan memungkinkan siswa berperan sebagai katalisator perubahan baik di sekolah ataupun masyarakat, sehingga memaksimalkan jaringan kolaboratif yang mendorong keberlanjutan.

Pemutakhiran pendidikan biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal cukup komprehensif. Perihal ini mencakup peningkatan kesadaran dan literasi lingkungan hidup anak-anak, pengembangan keterampilan abad ke-21, dan integrasi teknologi serta mendorong kolaborasi masyarakat. Perihal ini efektif dimasukkan ke dalam Kurikulum Merdeka dan kerangka proyek penguatan profil pelajar Pancasila, sehingga menghasilkan pengalaman belajar yang relevan,

kontekstual, dan bermanfaat bagi pengembangan karakter dan kompetensi siswa. Generasi siswa berikutnya akan diperlengkapi untuk menghadapi permasalahan lingkungan dan akan berpartisipasi aktif dalam menciptakan dunia yang lebih berkelanjutan dan beretika.

5. Kesesuaian Penelitian dengan Sistem Nilai

Signifikansi temuan penelitian bertajuk “Manajemen Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Meningkatkan Budaya Literasi Lingkungan Siswa SMA” bisa dimengerti dengan keenam sistem nilai kontekstual: nilai teologis, fisiologis, logis, etis, estetis, dan teleologis. Nilai-nilai teologis terwujud dalam peningkatan rasa syukur dan akuntabilitas terhadap ciptaan Tuhan, mendorong siswa untuk mengakui dan menjunjung tinggi kelestarian alam sebagai bagian integral dari keimanan dan ketaatan pada ajaran agama. Prinsip-prinsip teologis yang menginformasikan pemahaman siswa tentang hubungan mereka dengan alam membentuk landasan moral yang kuat. Ketika siswa menyadari kewajiban spiritual mereka terhadap lingkungan, hal itu memotivasi mereka untuk memahami, menghargai, dan memelihara alam sebagai representasi ciptaan yang lebih tinggi. Dengan memperkuat cita-cita tersebut, siswa bisa berkembang menjadi pribadi yang bukan sekadar berpengetahuan, melainkan mempunyai integritas dalam memenuhi tanggung jawabnya untuk menyelamatkan lingkungan.

Nilai-nilai fisiologis berkaitan dengan kesehatan dan kesejahteraan: peserta didik mendapat pengetahuan perihal pentingnya ekosistem yang sehat bagi kehidupan, mencakup unsur nutrisi maupun sumber daya alam yang menopang keberadaan manusia. Nilai-nilai fisiologis menawarkan wawasan mendalam mengenai saling ketergantungan antara kesehatan manusia dan kesejahteraan lingkungan. Dengan terlibat dalam pendidikan yang berpusat pada ekosistem lokal, peserta didik mendapatkan wawasan tentang pentingnya keanekaragaman hayati, aksesibilitas air bersih, dan kualitas tanah, yang semuanya secara langsung memengaruhi kualitas hidup mereka. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk memahami teori sambil menghubungkan pengetahuan tersebut dengan kehidupan sehari-

hari, maka nantinya bisa memaksimalkan pemahaman perihal pengaruh lingkungan terhadap kesehatan individu maupun lingkungan sosial lainnya.

Penalaran logis muncul dari pemanfaatan metodologi ilmiah dalam pendidikan; peserta didik didorong untuk terlibat dalam pemikiran kritis maupun analitis sambil menyelidiki masalah lingkungan dan memahami dinamika sebab-akibat dalam ekosistem. Dari sudut pandang logis, peserta didik yang mengikuti pendidikan berorientasi konservasi dibekali untuk berpikir kritis dan analitis. Peserta didik diinstruksikan untuk mengenali masalah, merancang solusi, dan mempergunakan prosedur ilmiah melalui observasi langsung, eksperimen, dan penyelidikan lapangan. Metode ini memaksimalkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, yang penting untuk mengatasi permasalahan lingkungan yang rumit dalam masyarakat kontemporer.

Nilai-nilai etika bersinggungan dengan penanaman sikap dan perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan yang memotivasi siswa untuk melakukan tindakan yang bertujuan melestarikan dan melestarikan sumber daya alam. Cita-cita etis menggarisbawahi kewajiban sosial siswa terhadap lingkungan dan masyarakat. Dengan menumbuhkan perspektif etika dalam kerangka konservasi, siswa termotivasi untuk terlibat aktif dalam pelestarian lingkungan. Siswa diajarkan untuk tidak hanya bergantung pada pengetahuan yang diperoleh tetapi juga menjadi katalisator perubahan, memengaruhi orang-orang di sekitar mereka untuk terlibat dalam inisiatif konservasi. Ihwal ini menumbuhkan budaya kolaboratif antara siswa dan masyarakat, sehingga memajukan tujuan kelestarian lingkungan secara menyeluruh.

Cita-cita estetika diwujudkan dalam apresiasi keindahan alam, mendorong siswa untuk memahami dan menghargai keanekaragaman hayati dan kekayaan budaya di sekitar mereka, sehingga menumbuhkan hubungan emosional dengan lingkungan. Nilai estetika memberikan dimensi emosional yang signifikan dalam proses pembelajaran. Ketika anak-anak mengenali keindahan alam dan keanekaragaman hayati, mereka lebih cenderung mengembangkan hubungan emosional dengan

lingkungan. Pengalaman estetika dapat menumbuhkan insentif intrinsik untuk melestarikan alam, sering kali melebihi motivasi ekstrinsik. Partisipasi siswa dalam inisiatif yang berkaitan dengan seni dan budaya lokal bisa meningkatkan hubungan ini, menumbuhkan pemahaman mendalam perihal pentingnya pelestarian.

Pada akhirnya, nilai-nilai teleologis menjelaskan tujuan dan pentingnya tindakan siswa mengenai pelestarian lingkungan; siswa memahami bahwa upaya konservasi tidak hanya melayani kepentingan pribadi, tetapi juga keberlanjutan generasi mendatang dan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan. Cita-cita teleologis mengisyaratkan bahwasanya setiap tindakan yang dilaksanakan siswa dalam lingkungan konservasi memiliki tujuan yang lebih tinggi, secara khusus keberlanjutan dan peningkatan kualitas hidup generasi mendatang. Siswa memahami bila melestarikan sumber daya alam tidak hanya mencakup perlindungan flora dan fauna tetapi juga penciptaan masa depan yang lebih baik bagi diri mereka sendiri dan masyarakat. Memahami tujuan jangka panjang ini bisa meningkatkan motivasi siswa untuk terlibat dalam upaya konservasi, sebab mereka menyadari bahwa tindakan mereka dapat menghasilkan dampak baik yang besar.

Penelitian ini mengintegrasikan enam sistem nilai, meningkatkan literasi lingkungan siswa sekaligus membina karakter dan sikap yang selaras dengan nilai-nilai masyarakat, sehingga menjadikan pendidikan biologi lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pentingnya penelitian ini memperlihatkan bila manajemen pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal bukan sekadar dimaksudkan guna memaksimalkan literasi lingkungan, melainkan termasuk mencakup sistem nilai yang komprehensif dan kontekstual. Studi ini memaksimalkan pemahaman ataupun penilaian siswa terhadap lingkungan dengan mempergunakan metodologi berbasis nilai, mendorong pengembangan karakter mendalam dan kesadaran sosial, yang sangat penting untuk mengatasi masalah lingkungan di masa mendatang.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Perencanaan Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Literasi Lingkungan Siswa di SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya dan SMAN 1 Baregbeg Ciamis

Temuan studi ini ini membahas perihal perencanaan pendidikan biologi berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya dan SMAN 1 Baregbeg Ciamis dengan tujuan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan melalui literasi siswa. Dalam konteks ini, kedua sekolah sudah memasukkan komponen konservasi ke dalam kurikulum mereka sejalan dengan gagasan Kurikulum Merdeka, yang memberikan kebebasan kepada sekolah untuk menyesuaikan pembelajaran dengan situasi lokal (Kemendikbudristek, 2021:5).

Di SMAN 1 Karangnunggal, perencanaan pendidikan berfokus pada pembuatan materi pengajaran yang berkaitan dengan konteks lingkungan setempat, yang mencakup pengenalan ekosistem adat dan upaya konservasi praktis. Administrator sekolah secara aktif membimbing instruktur untuk memasukkan isu-isu lingkungan ke dalam kurikulum, memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan teoritis dengan pengalaman praktis melalui kegiatan ekstrakurikuler. Pemanfaatan kebun *sacha inchi* sebagai sarana pendidikan memungkinkan siswa untuk memahami metode pertanian berkelanjutan dan pentingnya keanekaragaman hayati dalam menjaga keseimbangan ekologi.

Di SMAN 1 Karangnunggal, perencanaan pendidikan terselenggara memanfaatkan taman sekolah dan lingkungan sekitarnya sebagai laboratorium yang dinamis. Pendidik biologi memberikan kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam observasi, penelitian, dan upaya konservasi, memungkinkan mereka memperoleh pengetahuan teoretis dan keterampilan praktis yang menumbuhkan kesadaran lingkungan melalui literasi. Perihal ini sejalan dengan gagasan fleksibilitas yang dianjurkan oleh Kurikulum Merdeka, yang memberdayakan pendidik

untuk mengubah pendekatan pembelajaran berdasarkan konteks lokal dan kebutuhan peserta didik (G2, W/D/O, 24 Juli 2024).

Di SMAN 1 Baregbeg, perencanaan pendidikan menekankan partisipasi siswa dalam proyek-proyek yang berpusat pada lingkungan yang memfasilitasi penerapan pengetahuan yang diperoleh dalam lingkungan praktis. Instruktur biologi di lembaga ini memanfaatkan sumber daya lokal dan bahan ajar kontekstual untuk meningkatkan pemahaman peserta didik perihal pentingnya konservasi. Kehadiran lembaga pertanian yang bermitra dengan sekolah memudahkan penyediaan bahan ajar dan wisata edukasi, sehingga memaksimalkan pengalaman belajar peserta didik dan menambah pengetahuan mereka tentang kepedulian lingkungan (G1, W/D/O, 25 Juli 2024).

Di SMAN 1 Baregbeg, strategi serupa diterapkan dengan bantuan komite sekolah, yang secara aktif mengoordinasikan sumber daya dan fasilitas pembelajaran. Komite sekolah berperan penting dalam mengawasi taman *sacha inchi*, memaksimalkan kondisi laboratorium, dan mencari opsi untuk memfasilitasi kegiatan pembelajaran di luar laboratorium. Pendidik biologi di lembaga ini memanfaatkan kebun *sacha inchi* sebagai sumber daya lokal yang berharga untuk pendidikan berorientasi konservasi. Para pendidik merancang rencana pembelajaran yang memperkenalkan prinsip-prinsip biologi dan menggarisbawahi pentingnya menjaga sumber daya alam. Dalam persiapan ini, para pendidik di kedua institusi berinteraksi dengan organisasi pertanian lokal, yang menyediakan sumber daya pengajaran dan pengetahuan mengenai ekosistem lokal, membantu peserta didik dalam memahami pentingnya konservasi dalam konteks lingkungan mereka.

Pengalaman belajar yang kontekstual dan relevan dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik. Perihal ini terlihat jelas di kedua institusi, ketika peserta didik terlibat dalam kegiatan yang berhubungan dengan konservasi, menumbuhkan sikap membina terhadap lingkungan. Peningkatan kesadaran lingkungan melalui literasi peserta didik yang efektif bisa dicapai melalui perencanaan yang cermat dan

kolaborasi antarpemangku kepentingan yang beragam di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg. Perihal ini sejalan dengan tujuan pendidikan yang menekankan pengembangan karakter dan kesadaran lingkungan pada generasi muda, khususnya yang berkaitan dengan perubahan iklim dan keberlanjutan masa depan.

Filosofi perencanaan pembelajaran berbasis konservasi berkaitan dengan prinsip-prinsip pendidikan berkelanjutan, yang menyatakan bahwa pendidikan yang efektif harus menggabungkan pengetahuan lingkungan, mendorong partisipasi aktif siswa, dan menumbuhkan nilai-nilai dan sikap yang mendukung keberlanjutan. Dalam kerangka peraturan, Undang-Undang Republik Indonesia No. 32 Tahun 2009 mengenai Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup menganjurkan supaya pendidikan lingkungan hidup dimasukkan ke dalam kurikulum sekolah, yang menggarisbawahi perlunya menumbuhkan kesadaran lingkungan di kalangan generasi muda sebagai salah satu komponen upaya konservasi sumber daya alam.

Kedua sekolah menganut prinsip Kurikulum Merdeka, yang memberikan keleluasaan kepada instruktur untuk membangun pengalaman pendidikan yang disesuaikan dengan kualitas dan kemungkinan unik di lokasi masing-masing. Hal ini mengarah pada pembelajaran yang kontekstual, relevan, dan menarik bagi siswa. Melalui proses perencanaan yang komprehensif, siswa memperoleh pengetahuan tentang biologi dan konservasi sekaligus didorong untuk terlibat dalam kegiatan yang meningkatkan pemahaman dan kepedulian mereka terhadap lingkungan. Atas dasar itulah, kurikulum biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg berperan penting dalam menumbuhkan kesadaran lingkungan melalui literasi yang kuat di kalangan siswa, membekali mereka menjadi generasi yang memahami, menghargai, dan berdedikasi terhadap pelestarian lingkungan hidup.

Berdasarkan data rapor pendidikan kedua sekolah, SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg memiliki komitmen kuat terhadap

penguatan pembelajaran berbasis lingkungan, yang tercermin dalam indikator kinerja pembelajaran dan lingkungan sekolah. Rapor pendidikan menunjukkan bahwa kedua sekolah telah menunjukkan tingkat partisipasi siswa yang tinggi dalam kegiatan berbasis proyek lingkungan, yang menjadi indikator keberhasilan implementasi Kurikulum Merdeka dalam mendukung literasi lingkungan. Di SMAN 1 Karangnunggal, kepala sekolah dan guru berperan aktif dalam memanfaatkan sumber daya lokal seperti kebun sekolah untuk meningkatkan keterampilan analitis siswa, yang secara positif memengaruhi hasil belajar mereka. Sementara itu, di SMAN 1 Baregbeg, komite sekolah berkontribusi secara signifikan dalam menyediakan fasilitas pembelajaran yang mendukung, termasuk laboratorium dan akses ke sumber daya lokal seperti kebun sacha inchi, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang kontekstual dan relevan.

Integrasi pembelajaran berbasis konservasi juga mendukung capaian pendidikan karakter yang diusung dalam visi kedua sekolah, yang mencakup pengembangan siswa yang religius, unggul, dan peduli lingkungan. Dengan merumuskan rencana secara matang dan kerja sama antarpemangku kepentingan, anak-anak memahami pentingnya menjaga sumber daya alam setempat dan terlibat dalam kegiatan yang menumbuhkan kesadaran lingkungan melalui literasi. Hal ini mencerminkan prinsip pendidikan berkelanjutan yang menekankan pentingnya penguatan nilai-nilai lingkungan dalam pembelajaran. Dengan pendekatan ini, SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg berhasil menciptakan pengalaman belajar yang sesuai dan signifikan, yang mempersiapkan siswa untuk menjadi generasi yang memiliki kesadaran dan komitmen tinggi terhadap pelestarian lingkungan.

2. Pengorganisasian Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Literasi Lingkungan Siswa di SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya dan SMAN 1 Baregbeg Ciamis

Penataan pendidikan biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal dan

SMAN 1 Baregbeg menunjukkan adanya kesenjangan yang mencolok, terutama dalam hal keterlibatan beragam pemangku kepentingan dan pemanfaatan sumber daya yang dapat diakses. Di SMAN 1 Karangnunggal, organisasi pendidikan menekankan pemanfaatan taman sekolah sebagai sumber daya pedagogi. Pendidik terlibat dengan peserta didik dalam kegiatan observasi dan praktik yang memfasilitasi pengalaman belajar aktif dan kontekstual. Meskipun demikian, bantuan dari komite sekolah dan organisasi eksternal masih terbatas, sehingga pendidik harus menggunakan kecerdikan mereka guna mengoptimalkan sumber daya internal untuk pengembangan program pendidikan. Penyelenggaraan pendidikan berorientasi konservasi yang efektif memerlukan kolaborasi seluruh pemangku kepentingan, termasuk komite sekolah dan masyarakat setempat, untuk menciptakan lingkungan pengajaran yang mendukung.

Sebaliknya, SMAN 1 Baregbeg menunjukkan pendekatan yang lebih metodis dalam penyelenggaraan pendidikan. Komite sekolah secara aktif mengelola taman *sacha inchi* yang berfungsi sebagai pusat pembelajaran biologi. Selain itu, sekolah berupaya untuk memaksimalkan pengaturan laboratorium untuk memfasilitasi kegiatan pembelajaran yang lebih efektif. Dalam hal ini, MGMP biologi membantu menyediakan pelatihan bagi para pendidik untuk mengatur sumber daya dan membuat bahan ajar yang selaras dengan prinsip konservasi. Kolaborasi dengan institusi pertanian ditingkatkan sebab mereka bukan sekadar menyediakan bahan ajar, melainkan turut pula memfasilitasi kunjungan pendidikan bagi siswa, sehingga memperkaya pengalaman belajar mereka. Relevan dengan gagasan Kurikulum Merdeka yang mengedepankan fleksibilitas dalam penyelenggaraan pembelajaran (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021:34).

Melalui kolaborasi yang efektif antarsekolah, komite, dan lembaga eksternal, SMAN 1 Baregbeg bisa menciptakan lingkungan belajar yang lebih kaya dan relevan secara kontekstual. Temuan tersebut bersinggungan dengan tujuan pendidikan untuk membina peserta didik yang berkarakter

dan berbudaya lingkungan, yang mampu mengatasi permasalahan dunia kontemporer. Penelitian ini memperlihatkan bahwasanya penyelenggaraan pendidikan biologi yang berorientasi konservasi memerlukan keterlibatan berbagai pemangku kepentingan untuk mencapai hasil yang optimal, sejalan dengan prinsip-prinsip pendidikan berbasis masyarakat sebagaimana ditegaskan dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 (Pasal 3), yang menggarisbawahi pentingnya keterlibatan masyarakat dalam pendidikan.

Dalam situasi ini, kedua sekolah memiliki metodologi yang berbeda namun saling melengkapi. SMAN 1 Karangnunggal mengutamakan inisiatif guru dalam pemanfaatan sumber daya, sedangkan SMAN 1 Baregbeg menyoroti pentingnya kolaborasi dan bantuan dari beberapa pemangku kepentingan dalam memfasilitasi pembelajaran. Oleh sebab itulah, organisasi yang efisien dan berkelanjutan sangat penting untuk memaksimalkan literasi lingkungan siswa dan mencapai tujuan pendidikan yang lebih luas.

SMAN 1 Karangnunggal menekankan kecerdikan pendidik dalam memanfaatkan taman sekolah sebagai sumber daya pendidikan. Meski minim dukungan dari komite sekolah dan pihak eksternal, para guru di Karangnunggal tetap berupaya mengembangkan kegiatan pembelajaran yang kontekstual dan relevan dengan lingkungan setempat. Penekanan mereka adalah pada metodologi pembelajaran berbasis proyek, dimana siswa secara aktif terlibat dalam kegiatan observasi dan penelitian di dalam taman. Metodologi berorientasi proyek ini memaksimalkan pemahaman konseptual siswa sekaligus memupuk pemikiran kritis dan kemampuan kolaboratif. Tantangan yang muncul karena fasilitas yang kurang memadai mendorong para pendidik untuk melakukan pendekatan baru dalam mengembangkan alat bantu pembelajaran dan pemanfaatan teknologi (KS2, W, 23 Juli 2024) .

Sebaliknya, SMAN 1 Baregbeg mempunyai organisasi yang lebih sistematis dan berkolaborasi dengan berbagai pihak. Komite sekolah secara aktif mengelola taman *sacha inchi* yang berfungsi sebagai pusat

pembelajaran biologi. Selain itu, laboratorium semakin diprioritaskan untuk ditingkatkan guna memfasilitasi pembelajaran berbasis praktikum. Dalam konteks ini, MGMP Biologi berperan sebagai fasilitator, membantu para pendidik dalam menciptakan bahan ajar dan pendekatan yang selaras dengan prinsip konservasi. Sama seperti prinsip kerja sama yang dianjurkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2021:29) yang memberi penekanan pada pentingnya sinergi antara sekolah, keluarga, dan masyarakat dalam mendorong proses pembelajaran yang efektif. Bantuan dari lembaga pertanian yang menyediakan bahan ajar dan memfasilitasi kunjungan pendidikan mengoptimalkan aspek praktis pengalaman belajar bagi peserta didik (ST1, W, 9 Agustus 2024).

Kedua metodologi ini mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi siswa. Di SMAN 1 Karangnunggal, meski memiliki keterbatasan, upaya para pendidik untuk mendorong pembelajaran kontekstual terus memberikan pengaruh secara positif terhadap kesadaran lingkungan peserta didik. Di SMAN 1 Baregbeg, organisasi yang lebih menyeluruh dan kolaboratif menghasilkan hasil yang lebih terukur dalam mencapai literasi lingkungan.

Peraturan perundang-undangan, yakni UU Nomor 32 Tahun 2009 mengenai Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup menekankan pentingnya pendidikan lingkungan hidup dalam kurikulum nasional. Dengan memasukkan pengajaran berorientasi konservasi ke dalam kurikulum biologi, kedua sekolah tidak hanya mematuhi aturan-aturan ini tetapi juga mendorong pengembangan generasi yang lebih sadar lingkungan dan bertanggung jawab. Dengan demikian, pengorganisasian yang efektif dalam pendidikan biologi berorientasi konservasi di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg sangat penting untuk menumbuhkan siswa yang melek lingkungan yang siap menghadapi tantangan global, selaras dengan visi pendidikan yang bertujuan untuk mengembangkan generasi yang religius, luar biasa, dan berkarakter kuat, serta mempunyai perspektif global.

Kesenjangan dalam organisasi pendidikan di kedua lembaga ini memperlihatkan bila, meskipun terdapat variasi dalam metodologi dan sumber daya yang tersedia, tujuan utama untuk mengoptimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi siswa tetap menjadi fokus utama. Mengoptimalkan kolaborasi di antara semua pemangku kepentingan terkait dan melakukan inovasi pendekatan pedagogi akan tetap menjadi faktor penting dalam mencapai tujuan pendidikan yang diantisipasi.

Pengorganisasian pembelajaran biologi berbasis konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg menunjukkan karakteristik yang berbeda, yang tercermin tidak hanya dalam pendekatan dan sumber daya yang dimanfaatkan tetapi juga dalam hasil yang tercatat pada rapor pendidikan masing-masing sekolah. Rapor pendidikan, yang merupakan salah satu instrumen evaluasi oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, memberikan gambaran tentang pencapaian kualitas pendidikan di sekolah, termasuk dalam aspek literasi, numerasi, dan dukungan lingkungan belajar.

Berdasarkan rapor pendidikan, SMAN 1 Karangnunggal berada pada tingkat capaian yang moderat, khususnya dalam indikator keterlibatan siswa dalam pembelajaran aktif. Keterbatasan fasilitas dan minimnya dukungan dari komite sekolah tercermin dalam skor pada dimensi pengelolaan pembelajaran yang inovatif. Meski demikian, upaya guru yang kreatif dalam memanfaatkan kebun sekolah sebagai media pembelajaran berhasil mendongkrak hasil belajar siswa dalam aspek literasi lingkungan. Pendekatan berbasis proyek yang diterapkan menunjukkan kontribusi signifikan dalam meningkatkan keaktifan siswa, meskipun tantangan terkait sarana prasarana masih menjadi hambatan utama.

Di sisi lain, rapor pendidikan SMAN 1 Baregbeg mencerminkan tingkat pencapaian yang lebih tinggi dalam hal kualitas lingkungan belajar dan keterlibatan kolaboratif dengan berbagai pihak. Hal ini sejalan dengan pengorganisasian pembelajaran yang lebih sistematis, di mana komite

sekolah berperan aktif dalam mendukung pengelolaan kebun sacha inchi dan peningkatan fasilitas laboratorium. Indikator ketersediaan dan pemanfaatan sumber daya pendidikan menunjukkan hasil yang positif, didukung oleh kolaborasi erat dengan lembaga pertanian dan peran MGMP Biologi dalam pengembangan materi ajar berbasis konservasi. Dengan pendekatan ini, siswa SMAN 1 Baregbeg tidak hanya mendapatkan pengalaman belajar yang kaya tetapi juga mencatatkan peningkatan dalam indikator literasi lingkungan pada rapor pendidikan.

Pendekatan berbasis konservasi yang diterapkan di kedua sekolah ini mencerminkan upaya untuk menjawab kebutuhan pendidikan yang relevan dengan tantangan lokal dan global. SMAN 1 Karangnunggal menonjol dalam upaya guru untuk memanfaatkan sumber daya lokal secara mandiri, sedangkan SMAN 1 Baregbeg menunjukkan bagaimana kolaborasi antarpemangku kepentingan bisa menghadirkan lingkungan belajar yang lebih kondusif. Data rapor pendidikan dari kedua sekolah ini menegaskan bahwa pengorganisasian pembelajaran yang baik, meskipun dengan pendekatan yang berbeda, berkontribusi dalam menghadirkan lingkungan literasi bagi siswa dan bersiap untuk menghadapi segala tantangan di tengah perkembangan zaman.

Regulasi seperti UU No. 32 Tahun 2009 mengenai Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan visi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran kontekstual, fleksibel, dan berbasis proyek menjadi landasan penting dalam pengorganisasian pembelajaran di kedua sekolah. Dengan terus memperbaiki strategi pengorganisasian pembelajaran dan memperkuat kolaborasi antar pihak, SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg diharapkan dapat meningkatkan capaian rapor pendidikan mereka di masa mendatang, khususnya dalam aspek literasi lingkungan.

3. Pelaksanaan Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Literasi Lingkungan Siswa di SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya dan SMAN 1 Baregbeg Ciamis

Analisis temuan penelitian mengenai penerapan pendidikan biologi berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa di SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya dan SMAN 1 Baregbeg Ciamis memperlihatkan bahwasanya kedua lembaga tersebut sudah menerapkan strategi yang konsisten dengan prinsip Kurikulum Merdeka, dan visi pendidikan nasional. Partisipasi komite sekolah dalam membina kemitraan dengan masyarakat lokal sangat penting untuk meningkatkan inisiatif konservasi. Dengan terlibat dalam aktivitas kolaboratif, seperti mengolah taman *sacha inchi*, anak-anak memperoleh pengetahuan tentang keanekaragaman hayati dan menyadari pentingnya pelestarian lingkungan. Kementerian Pendidikan Nasional (2006:6) menegaskan bahwasanya keterlibatan masyarakat dalam pendidikan lingkungan hidup sangat penting untuk menumbuhkan pemahaman dan kepedulian siswa terhadap permasalahan lingkungan hidup.

Di SMAN 1 Karangnunggal, penerapan metodologi berbasis proyek dalam pendidikan biologi memungkinkan siswa terlibat langsung dalam penelitian dan observasi lingkungan. Terlibat dalam penelitian tentang manfaat *sacha inchi* dan dampak lingkungannya menawarkan siswa pengalaman praktis yang komprehensif. Sama seperti filosofi konstruktivis, yang memperjelas bila pembelajaran terjadi melalui pengalaman langsung dan refleksi. Melalui pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang relevan dan kontekstual, peserta didik diharapkan bisa menginternalisasikan prinsip-prinsip konservasi dan pengetahuan lingkungan.

Kemudian, penataan sumber daya dan fasilitas di kedua sekolah merupakan elemen penting dalam memfasilitasi pendidikan berorientasi konservasi. Taman *sacha inchi* di SMAN 1 Baregbeg berfungsi sebagai laboratorium alami yang meningkatkan pengalaman pendidikan siswa, mengimbangi keterbatasan laboratorium tradisional. Peraturan Kurikulum Merdeka mengatur bila pemanfaatan sumber daya alam lokal sebagai

media pendidikan dimaksudkan guna meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep ekologi dalam keadaan autentik (Kemendikbud, 2020:8).

MGMP biologi mempunyai peranan yang luar biasa dalam mengkoordinasikan pelaksanaan program konservasi di kedua sekolah tersebut. MGMP bertujuan untuk menjamin terselenggaranya pendidikan biologi yang berorientasi konservasi berdasar pada prinsip Kurikulum Merdeka. Penilaian yang konsisten melalui forum diskusi setelah observasi lapangan menunjukkan bahwa terdapat umpan balik yang berharga untuk meningkatkan efektivitas program. Perihal ini sama seperti gagasan evaluasi formatif, yang menggarisbawahi pentingnya penilaian berkelanjutan untuk meningkatkan pembelajaran.

Partisipasi lembaga pertanian secara signifikan meningkatkan pengalaman belajar siswa. Pengajaran tentang konservasi budaya dan alam yang ditawarkan oleh lembaga pertanian meningkatkan pemahaman siswa tentang pentingnya menjaga keseimbangan lingkungan, selaras dengan kerangka pendidikan lingkungan berkelanjutan. Atas dasar itulah, penyelenggaraan pendidikan biologi berorientasi konservasi di kedua lembaga ini berupaya untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa sekaligus menumbuhkan karakter dan kesadaran sosial yang kuat, sesuai dengan visi pendidikan nasional dan kurikulum yang relevan.

Penelitian ini memperlihatkan bila adopsi pendidikan biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal telah berhasil di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg. Kedua institusi ini telah secara efektif menggabungkan teori pendidikan dengan penerapan praktis, membina siswa yang lebih peka terhadap masalah lingkungan dan siap menghadapi kesulitan global di masa depan.

Di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg, penggabungan strategi konservasi ke dalam kurikulum akan meningkatkan pengetahuan peserta didik dan menumbuhkan sikap prolingkungan yang lebih kuat. Peserta didik didorong untuk berpartisipasi dalam kegiatan langsung, termasuk budidaya tanaman obat maupun bunga, serta kunjungan ke lokasi konservasi dan pertanian terdekat. Praktik ini memperkuat gagasan

bahwasanya pendidikan harus relevan dan dikaitkan dengan situasi kehidupan nyata, menyoroti pentingnya pengalaman langsung dalam proses pembelajaran.

Siswa SMAN 1 Baregbeg memperlihatkan antusiasme dan keterlibatan saat mengikuti pembelajaran di luar ruangan, terutama saat berinteraksi langsung dengan taman *sacha inchi*. Ihwal ini memperjelas bahwasanya pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan motivasi peserta didik dan memperkaya pemahaman gagasan biologi dan tantangan lingkungan. Peserta didik yang berpartisipasi dalam pembelajaran aktif lebih mungkin untuk mengingat materi dan memanfaatkannya dalam konteks baru. Ihwal ini secara khusus relevan dalam bidang pendidikan berorientasi konservasi; siswa diinstruksikan untuk memanfaatkan kaidah-kaidah ilmiah dalam kerangka lingkungan setempatnya.

Selain itu, pemantauan dan evaluasi sekolah yang dilakukan oleh wakil kepala sekolah memperlihatkan adanya fokus yang signifikan terhadap pelaksanaan kurikulum. Pengawasan yang mencakup observasi lapangan dan penilaian yang konsisten memastikan penerapan pendidikan biologi berorientasi konservasi yang efektif sejalan dengan protokol yang telah ditetapkan. Sama seperti peraturan Kurikulum Merdeka yang memberikan otonomi kepada pendidik untuk menciptakan pengalaman belajar yang kreatif dan relevan (Kemendikbud, 2020:15). Menerapkan prinsip evaluatif ini bisa memaksimalkan kualitas sekolah secara menyeluruh.

Sebaliknya kendala yang dihadapi seperti peralatan laboratorium yang kurang memadai bisa ditangani dengan memanfaatkan taman *sacha inchi* sebagai laboratorium alami. Teknik ini bukan sekadar mengatasi hambatan fisik, melainkan ikut serta dalam merangsang siswa untuk memikirkan solusi pembelajaran yang lebih inovatif. Perihal ini memperlihatkan bila pendidikan dapat menyesuaikan diri dengan keadaan aktual dan menumbuhkan pengalaman belajar yang signifikan.

Partisipasi lembaga-lembaga pertanian dalam melaksanakan inisiatif ini menghasilkan dampak positif yang besar. Pelatihan lembaga tentang

konservasi budaya dan lingkungan ini meningkatkan pemahaman siswa tentang pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem sekaligus menghubungkan nilai-nilai budaya lokal dengan inisiatif konservasi. Pendidikan yang mengintegrasikan pengetahuan lokal dengan praktik berkelanjutan akan menumbuhkan generasi yang lebih peka terhadap pengelolaan lingkungan dan budaya.

Penerapan pendidikan biologi berorientasi konservasi di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg memperlihatkan bahwasanya strategi yang diaplikasikan selaras dengan kurikulum dan peraturan yang berlaku sekaligus menumbuhkan suasana pendidikan yang meningkatkan literasi lingkungan. Melalui peningkatan kolaborasi antar sekolah, masyarakat, dan lembaga terkait, kedua sekolah ini menunjukkan dedikasi mereka dalam mencetak lulusan yang tidak hanya memiliki pemahaman biologi yang kuat tetapi juga kesadaran dan kepedulian terhadap isu lingkungan dan nilai-nilai budaya lokal dari perspektif Wiyatamandala. Strategi ini bertujuan untuk mencetak lulusan yang religius, unggul, dan berkarakter kuat, sejalan dengan misi SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg untuk melahirkan generasi yang berjiwa lingkungan dan berwawasan global.

Pelaksanaan pembelajaran biologi berbasis konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg juga dapat dianalisis melalui indikator-indikator yang tercantum dalam Rapor Pendidikan. Rapor Pendidikan, yang dirilis oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, memberikan gambaran menyeluruh tentang kualitas pendidikan di suatu sekolah berdasarkan indikator mutu, seperti hasil pembelajaran siswa, efektivitas pembelajaran, dan partisipasi dalam lingkungan yang inklusif dan berkelanjutan. Di kedua sekolah, penerapan pembelajaran berbasis konservasi terbukti mendukung peningkatan literasi lingkungan siswa, yang terlihat dari indikator literasi sains pada Rapor Pendidikan. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa mampu mengaitkan konsep-konsep biologi dengan penerapan praktis, seperti penggunaan tanaman sacha inchi untuk

konservasi, sehingga berkontribusi pada peningkatan nilai literasi sains siswa.

Lingkungan belajar di kedua sekolah juga mencerminkan penerapan pembelajaran yang relevan dan mendukung. SMAN 1 Baregbeg, dengan fasilitas kebun sacha inchi, telah memanfaatkan sumber daya lokal sebagai media pembelajaran, selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Hal ini terlihat dari keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan berbasis proyek, seperti penanaman tanaman obat dan observasi langsung, yang sesuai dengan indikator lingkungan belajar inklusif pada Rapor Pendidikan. Selain itu, data efektivitas pembelajaran menunjukkan bahwa pendekatan berbasis proyek di SMAN 1 Karangnunggal mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara signifikan, sebagaimana tercermin dalam evaluasi harian dan mingguan yang selaras dengan indikator mutu pada Rapor Pendidikan. Strategi ini berhasil meningkatkan keterampilan analitis dan kreatif siswa.

Kolaborasi antara sekolah dengan komunitas dan pemangku kepentingan juga menjadi kekuatan dalam pembelajaran berbasis konservasi (KS1, W, 27 September 2024). Dukungan dari komite sekolah, MGMP Biologi, dan lembaga pertanian lokal berperan penting dalam mendukung kegiatan pembelajaran. Indikator partisipasi komunitas dalam Rapor Pendidikan menunjukkan bahwa kedua sekolah telah berhasil memanfaatkan kolaborasi ini untuk memperkuat program konservasi dan mendukung pembelajaran siswa. Meski menghadapi tantangan, seperti keterbatasan fasilitas laboratorium di SMAN 1 Baregbeg, pemanfaatan kebun sacha inchi sebagai alternatif laboratorium menjadi solusi yang efektif. Strategi ini mencerminkan kemampuan adaptasi kurikulum yang sesuai dengan indikator mutu pada Rapor Pendidikan.

Secara keseluruhan, implementasi pembelajaran berbasis konservasi di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg dapat dikategorikan sebagai praktik baik (*best practice*). Kedua sekolah ini tidak hanya memenuhi, tetapi juga melampaui indikator mutu pendidikan nasional yang tercantum dalam Rapor Pendidikan. Dengan pendekatan yang

relevan dan berbasis komunitas, kedua sekolah ini berhasil meningkatkan literasi lingkungan siswa, menciptakan lingkungan belajar yang mendukung, serta memperkuat kolaborasi untuk mendukung konservasi. Strategi ini menjadikan SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg sebagai model pembelajaran berbasis konservasi yang dapat diterapkan di sekolah lain.

4. Evaluasi/Pengawasan Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Literasi Lingkungan Siswa di SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya dan SMAN 1 Baregbeg Ciamis

Analisis temuan penelitian mengenai penilaian dan pengawasan pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal mengungkapkan persamaan dan perbedaan dalam pelaksanaan dan efektivitas program di SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya dan SMAN 1 Baregbeg Ciamis, yang dimaksudkan guna memaksimalkan kemampuan peserta didik. kesadaran lingkungan melalui literasi. Penilaian maupun pengawasan terhadap program ini melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk komite sekolah, pendidik biologi, MGMP Biologi, dan entitas eksternal seperti lembaga pertanian, yang sangat penting untuk memastikan efektivitas inisiatif pembelajaran yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal. Penilaian kinerja program ini bergantung pada derajat partisipasi peserta didik dalam inisiatif lingkungan hidup, peningkatan literasi lingkungan, dan pencapaian profil pelajar Pancasila sebagaimana ditetapkan dalam Kurikulum Merdeka.

Di SMAN 1 Karangnunggal, penilaian maupun pengawasan program terselenggara secara lebih sistematis melalui partisipasi komite sekolah yang secara rutin melakukan diskusi dengan pihak sekolah dan melakukan observasi langsung terhadap pelaksanaan program. Komite sekolah memastikan efektivitas program konservasi dengan melakukan sesi peninjauan rutin dengan para pendidik dan administrator sekolah. Evaluasi bukan sekadar mencakup hasil akhir program, tetapi termasuk

konteks, masukan, dan proses yang terlibat dalam implementasinya. Pengawasan ini memastikan bila kegiatan, seperti proyek hidroponik dan identifikasi keanekaragaman hayati, secara positif meningkatkan pengetahuan lingkungan peserta didik.

Kemudian SMA Negeri 1 Karangnunggal menghadapi persiakab dalam mempertahankan keterlibatan siswa dalam jangka panjang. Perihal ini ditangani dengan menyerahkan ini penghargaan kepada peserta didik yang unggul dalam inisiatif konservasi dan mendatangkan ahli lingkungan guna memberi pengarahan. Penghargaan maupun pengakuan bisa memaksimalkan keinginan intrinsik siswa untuk belajar.

Di SMAN 1 Baregbeg, proses penilaian dan pemantauan menggunakan metodologi serupa, menekankan keterlibatan peserta didik dalam kegiatan berbasis proyek di taman *sacha inchi* sebagai komponen pendidikan berorientasi konservasi. Pendidik biologi menerapkan metodologi Pembelajaran yang Berpusat pada Siswa, yang memberikan peserta didik otonomi untuk menyelidiki konsep dan solusi yang berkaitan dengan pelestarian sumber daya alam lokal. Kurikulum Merdeka yang diadopsi di lembaga ini mengedepankan fleksibilitas dan kreativitas dalam proses pendidikan, memungkinkan siswa untuk terlibat dalam pembelajaran berdasar pada pengalaman, konsisten dengan teori konstruktivis, yang memperjelas bila peserta didik memperoleh pengetahuan lebih efektif melalui pengalaman langsung maupun interaksi lingkungan.

Keberhasilan program dipantau oleh MGMP Biologi yang mengevaluasi hasil proyek mahasiswa di kedua institusi. MGMP menilai inisiatif berorientasi konservasi meningkatkan pemahaman siswa terhadap tantangan lingkungan lokal dan partisipasi aktif mereka dalam upaya konservasi nyata. Pengawasan ini sesuai dengan aturan pemerintah tentang fungsi MGMP dalam meningkatkan mutu pendidikan di sekolah melalui pembinaan profesionalisme guru dan penilaian berkelanjutan (Permendiknas No. 35 Tahun 2010). Di SMAN 1 Baregbeg, pengawasan

lebih ketat terhadap infrastruktur yang memfasilitasi operasi konservasi, khususnya terkait fasilitas laboratorium dan taman pendidikan.

SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg sama-sama berdedikasi untuk mencapai visi mereka melalui pendidikan berorientasi konservasi. Di SMAN 1 Baregbeg, misi sekolah “Mewujudkan Generasi Religius, Unggul, Berkarakter, Berbudaya Lingkungan dan Berwawasan Global” sangat relevan dengan terselenggaranya kegiatan konservasi yang menumbuhkan pengembangan karakter siswa berwawasan lingkungan. Pendidikan ini sejalan dengan tujuan Kurikulum Merdeka yang mengutamakan penanaman kemampuan abad 21 dan peningkatan profil Pelajar Pancasila yang meliputi kerjasama, tanggung jawab, dan peduli lingkungan (Kemendikbud, 2021:5).

Penerapan pendidikan biologi yang berfokus pada konservasi di kedua sekolah telah memaksimalkan literasi lingkungan peserta didik secara signifikan. Literasi lingkungan mencakup pemahaman tentang isu-isu ekologi, kemahiran dalam mengatasi tantangan-tantangan ini, dan dedikasi untuk berpartisipasi dalam inisiatif lingkungan. Inisiatif yang dilaksanakan di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg telah membekali siswa dengan pengetahuan dan kompetensi yang dibutuhkan untuk terlibat aktif dalam konservasi sumber daya alam setempat.

Penilaian dan pengawasan terhadap pendidikan berorientasi konservasi di kedua sekolah memperlihatkan bila program ini bermanfaat, meskipun menghadapi kendala. Pengawasan yang diselenggarakan oleh komite sekolah, MGMP Biologi, dan lembaga pertanian secara signifikan meningkatkan literasi lingkungan peserta didik, selaras dengan tujuan Kurikulum Merdeka dan visi sekolah untuk mencetak lulusan yang berwawasan wiyatamandala, khususnya yang memahami dan berkontribusi terhadap pelestarian lingkungan hidup. secara lokal dan global.

Evaluasi dan pengawasan pembelajaran biologi berbasis konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg juga dapat dianalisis melalui indikator-indikator

yang terdapat dalam Rapor Pendidikan. Indikator ini memberikan gambaran kinerja sekolah dalam aspek mutu pendidikan, termasuk hasil belajar siswa, lingkungan belajar, dan efektivitas pengelolaan pembelajaran.

Di SMAN 1 Karangnunggal, hasil Rapor Pendidikan menunjukkan peningkatan pada indikator literasi sains siswa, terutama yang berkaitan dengan kemampuan menganalisis dan menerapkan konsep biologi dalam konteks lokal. Hal ini terlihat dari keterlibatan siswa dalam proyek-proyek berbasis konservasi, seperti hidroponik dan pemetaan keanekaragaman hayati, yang mendukung penguatan literasi lingkungan. Selain itu, indikator lingkungan belajar mencerminkan komitmen sekolah dalam menyediakan ruang pembelajaran yang inklusif, baik melalui kegiatan berbasis proyek maupun kolaborasi dengan komunitas eksternal.

Sementara itu, SMAN 1 Baregbeg menunjukkan kemajuan signifikan pada indikator keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran berbasis proyek. Pemanfaatan kebun sacha inchi sebagai laboratorium lapangan telah memberikan pengalaman belajar yang relevan dan aplikatif. Selain itu, indikator efektivitas pembelajaran dalam Rapor Pendidikan menunjukkan bahwa pendekatan *Student-Centered Learning* di SMAN 1 Baregbeg mendukung pengembangan kreativitas siswa, selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Guru biologi yang terlatih untuk mengintegrasikan konservasi dalam pembelajaran memberikan kontribusi pada peningkatan pemahaman siswa tentang isu-isu lingkungan lokal.

Kedua sekolah juga mencatat peningkatan dalam indikator pengelolaan pembelajaran berbasis komunitas. Kolaborasi dengan MGMP Biologi, komite sekolah, dan lembaga pertanian mendukung efektivitas program konservasi yang mereka jalankan. SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg juga memanfaatkan data dari Rapor Pendidikan untuk mengidentifikasi tantangan, seperti keterbatasan fasilitas laboratorium, dan untuk merancang strategi yang lebih baik, seperti pemanfaatan kebun sekolah sebagai alternatif fasilitas belajar.

Dengan demikian, Rapor Pendidikan berperan sebagai alat penting dalam mengevaluasi dan mengawasi implementasi pembelajaran berbasis konservasi (PS2, W, 2 Agustus 2024). Data dari rapor ini membantu kedua sekolah memastikan bahwa program yang dilaksanakan tidak hanya meningkatkan literasi lingkungan siswa, tetapi juga mendukung pencapaian visi sekolah untuk membentuk generasi yang berkarakter, peduli lingkungan, serta siap menghadapi tantangan global. Indikator yang tercapai pada Rapor Pendidikan juga menegaskan bahwa pembelajaran berbasis konservasi di kedua sekolah ini dapat menjadi contoh praktik terbaik bagi institusi pendidikan lainnya di Indonesia.

5. Hambatan Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Literasi Lingkungan Siswa di SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya dan SMAN 1 Baregbeg Ciamis

Kajian terhadap tantangan dan hambatan pendidikan biologi perihal konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal, Tasikmalaya, dan SMAN 1 Baregbeg, Ciamis, mengungkap persamaan dan perbedaan kedua lokasi penelitian. Masalah utama yang dihadapi oleh kedua lembaga ini adalah infrastruktur yang tidak memadai, khususnya laboratorium yang tidak memadai untuk memfasilitasi praktik biologi berorientasi konservasi secara efektif. Di SMAN 1 Karangnunggal, tantangan ini diatasi dengan memanfaatkan sumber daya alam setempat, termasuk taman sekolah yang berfungsi sebagai laboratorium alam. Demikian pula di SMAN 1 Baregbeg, kendala laboratorium diatasi dengan memanfaatkan taman *sacha inchi* sebagai pusat pendidikan alam interaktif.

Teori pembelajaran berbasis lingkungan berpendapat bahwasanya pemanfaatan sumber daya alam lokal sebagai alat pendidikan memaksimalkan keterlibatan siswa dan memperdalam pemahaman mereka perihal prinsip-prinsip ekologi dan konservasi. Terkait penjelasan ini sejalan dengan pendekatan Kurikulum Merdeka, yang menawarkan fleksibilitas dalam metode dan sumber daya pedagogi, sehingga memungkinkan pendidik memanfaatkan aset lokal sebagai alat

pembelajaran yang sesungguhnya. Meskipun demikian, masih terdapat kendala dalam pemeliharaan fasilitas tersebut. Di SMAN 1 Baregbeg, tantangan dalam memelihara taman dan laboratorium alam sering kali muncul, terutama karena keterbatasan sumber daya keuangan dan kurangnya waktu untuk melakukan pemeliharaan rutin. Peraturan terbaru mengenai pembelajaran berbasis proyek dalam Kurikulum Merdeka menetapkan bila sumber daya lingkungan harus dipadukan dengan evaluasi berkelanjutan, memastikan jika peserta didik memperoleh pengetahuan teoritis dan keterampilan praktis yang bersinggungan dengan realitas (Menteri Pendidikan, 2021:73).

Keterlibatan pemangku kepentingan, khususnya komite sekolah dan lembaga terkait, belum optimal dalam mendukung program pembelajaran konservasi, selain keterbatasan fasilitas. Dukungan komite sekolah di SMAN 1 Karangnunggal masih sebatas pada fasilitas yang tersedia, sedangkan di SMAN 1 Baregbeg keterlibatan lembaga pertanian memberikan bantuan teknis dan alat untuk kegiatan konservasi. Meskipun demikian, masih ada ruang untuk memaksimalkan kolaborasi antara sekolah dan pemangku kepentingan, khususnya dalam penyediaan sumber daya keuangan dan lainnya. Partisipasi pemangku kepentingan dalam pembelajaran berbasis konservasi sangat penting bagi keberhasilan program, karena program ini dapat memberikan bantuan teknis dan finansial yang diperlukan sekolah (Suryani, 2023:66).

Baik SMAN 1 Karangnunggal maupun SMAN 1 Baregbeg berupaya menghasilkan lulusan yang tidak hanya berprestasi secara akademis namun juga memiliki karakter religius dan peduli lingkungan, sesuai dengan visi sekolah. Implementasi pembelajaran konservasi ini sangat relevan dengan visi SMAN 1 Baregbeg yang mengedepankan generasi berwawasan global, berbasis lingkungan, dan berkarakter. Sesuai penjelasan Widodo (2023:92), pembelajaran berbasis konservasi bukan sekadar memaksimalkan literasi lingkungan siswa, tetapi termasuk pula menumbuhkan kesadaran global mereka dalam mengatasi makin kompleksnya permasalahan lingkungan.

Memasukkan pendidikan berorientasi konservasi ke dalam Kurikulum Merdeka, lembaga-lembaga tersebut bertujuan untuk mencetak lulusan yang berwawasan wiyatamandala, secara khusus peserta didik yang memahami konsep teoretis dan bisa menerapkan prinsip lingkungan hidup dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun demikian, tantangan masa depan terletak pada bagaimana lembaga pendidikan bisa memaksimalkan dan mengoptimalkan fasilitas pembelajaran konservasi sekaligus memperkuat kolaborasi dengan pemangku kepentingan untuk menjamin keberlanjutan program.

Selain tantangan mengenai fasilitas dan dukungan pemangku kepentingan, diskusi lebih lanjut juga menemukan kendala dalam penerapan Kurikulum Merdeka sehingga memerlukan adaptasi yang fleksibel dari para pendidik, khususnya pada pendidikan biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal. Di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg, pendidik biologi harus memaksimalkan kreativitasnya dalam memanfaatkan sumber daya alam lokal, seperti kebun *sacha inchi*, sebagai laboratorium eksperimen. Pendekatan ini relevan dengan Kurikulum Merdeka. Namun, para pendidik menghadapi kesulitan terkait waktu dan penerapan metodologi pembelajaran yang lebih berbasis proyek. Kurikulum Merdeka memungkinkan pendidik untuk menciptakan pembelajaran berbasis proyek dan melakukan kegiatan lapangan, tetapi membutuhkan perencanaan dan pelaksanaan yang lebih ketat dibandingkan metode konvensional.

Keterbatasan waktu merupakan tantangan besar, khususnya bagi para pendidik yang harus menyelaraskan penyampaian materi pengajaran yang penting dengan pelaksanaan pembelajaran berorientasi konservasi, yang memerlukan persiapan dan pengawasan ekstensif. Pembelajaran berbasis proyek, meskipun menawarkan pengalaman komprehensif bagi siswa, mengharuskan pendidik melakukan penilaian berkelanjutan terhadap hasil pembelajaran siswa. Di SMAN 1 Karangnunggal, instruktur biologi menggunakan metodologi penilaian berbasis proyek, yang

mengharuskan siswa untuk mempresentasikan temuan penelitian yang berkaitan dengan masalah konservasi. Penilaian jenis ini memerlukan tambahan waktu pelaksanaan komprehensif dibanding ujian konvensional (Sari, 2023:48). Selain itu, menilai efektivitas kegiatan lapangan, seperti proyek di kebun atau kawasan konservasi, memerlukan partisipasi aktif dari para pendidik, yang sering kali terkendala oleh waktu dan ketersediaan sumber daya.

Selain itu, pemahaman siswa terhadap konsep konservasi kerap kali masih kurang. Meskipun terdapat penerapan inisiatif berorientasi konservasi, banyak siswa yang masih kesulitan memahami hubungan antara pelestarian sumber daya alam lokal dan kesadaran lingkungan melalui literasi yang lebih luas. Perihal ini disebabkan oleh tidak adanya materi tambahan yang menghubungkan prinsip-prinsip konservasi dengan tantangan lingkungan global. Penelitian terbaru menunjukkan bila integrasi isu-isu lokal dan global dalam literasi lingkungan sangat penting untuk memberikan siswa perspektif holistik mengenai tantangan ekologi. Di kedua institusi tersebut, meskipun literasi lingkungan siswa meningkat melalui inisiatif di taman dan zona konservasi, pemahaman yang lebih komprehensif perihal isu-isu ekologi global masih diperlukan.

Dalam kerangka visi sekolah, baik SMAN 1 Karangnunggal maupun SMAN 1 Baregbeg mengedepankan pendidikan karakter dan kesadaran lingkungan sebagai pilar fundamental. Visi SMAN 1 Baregbeg yang bercita-cita untuk melahirkan “generasi yang religius, unggul, berkarakter, sadar lingkungan, dan berwawasan global” menggambarkan keterkaitan yang kuat antara pendidikan berorientasi konservasi dan pengembangan siswa yang bertanggung jawab terhadap lingkungan. Pendidikan konservasi dapat memfasilitasi visi tersebut dengan melibatkan siswa dalam inisiatif konservasi lingkungan lokal, dengan tujuan untuk menumbuhkan karakter sadar lingkungan (Rahmawati, 2023:104). Begitu pula di SMAN 1 Karangnunggal, pendidikan berorientasi konservasi yang mencakup prinsip-prinsip agama, etika lingkungan, dan pengetahuan

ilmiah dapat secara efektif memfasilitasi tujuan sekolah untuk mencetak siswa yang unggul secara akademis dan memiliki karakter yang kuat.

Guna menghasilkan lulusan yang berwawasan wiyatamandala, kedua lembaga harus terus mengoptimalkan program pendidikan berorientasi konservasi ini. Hal ini mencakup peningkatan fasilitas dan dukungan pemangku kepentingan, serta perlunya pelatihan tambahan bagi para pendidik dalam pengembangan pendekatan pedagogi yang lebih inovatif dan berkelanjutan. Kemudian, penting untuk terus mendorong partisipasi aktif siswa dalam proyek-proyek berorientasi konservasi untuk mewujudkan kesadaran lingkungan melalui literasi yang diantisipasi. Sesuai penjelasan Prasetyo (2022:112), pembelajaran berkelanjutan yang memadukan konservasi dan literasi lingkungan bisa menumbuhkan siswa yang mempunyai kecerdasan akademis dan kesadaran lingkungan yang tinggi sehingga memungkinkan mereka menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Permasalahan yang dihadapi dalam penerapan pendidikan biologi berbasis konservasi di kedua lembaga tersebut menggarisbawahi perlunya adaptasi dan inovasi metode pedagogi. Dengan meningkatnya dukungan dari para pemangku kepentingan, pemanfaatan fasilitas lokal secara optimal, dan kemajuan pendekatan pedagogi yang selaras dengan Kurikulum Merdeka, diharapkan program ini akan terus berkembang dan secara signifikan memaksimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi siswa.

Hasil pembahasan kendala pembelajaran biologi berbasis konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg dapat dianalisis lebih lanjut dengan merujuk pada data Rapor Pendidikan dari kedua sekolah. Rapor Pendidikan, yang dirancang oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, memberikan gambaran komprehensif mengenai capaian dan tantangan satuan pendidikan berdasarkan indikator mutu tertentu, seperti kompetensi siswa, ketersediaan sarana prasarana, dan efektivitas pembelajaran. Pada SMAN 1 Karangnunggal, Rapor Pendidikan

menunjukkan kekuatan dalam capaian nilai-nilai pembelajaran berbasis karakter, namun terdapat kesenjangan pada indikator ketersediaan dan pemanfaatan sarana laboratorium IPA. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian bahwa keterbatasan fasilitas laboratorium menjadi tantangan signifikan, sehingga pembelajaran konservasi lebih banyak mengandalkan kebun sekolah sebagai laboratorium alam.

Selain itu, indikator keterlibatan masyarakat, seperti kontribusi komite sekolah, masih berada dalam kategori cukup, menunjukkan peluang untuk memperkuat kolaborasi dengan stakeholder guna mendukung program konservasi. Data ini juga mengungkap bahwa literasi lingkungan siswa perlu ditingkatkan melalui pembelajaran kontekstual yang mengintegrasikan konservasi dengan isu-isu global. Oleh karena itu, pemanfaatan kebun sekolah sebagai media pembelajaran berbasis proyek sangat relevan untuk mengisi kesenjangan tersebut.

Sementara itu, di SMAN 1 Baregbeg, Rapor Pendidikan mencatat kekuatan pada aspek implementasi visi sekolah berbasis lingkungan, namun menghadapi tantangan pada konsistensi pelibatan komunitas eksternal dalam program pembelajaran konservasi. Hal ini mendukung fakta bahwa keterlibatan lembaga pertanian dan komite sekolah perlu ditingkatkan untuk keberlanjutan program. Selain itu, indikator pemanfaatan sumber belajar lokal tercatat lebih baik dibandingkan dengan SMAN 1 Karangnunggal, khususnya karena adanya kebun sacha inchi yang telah dimanfaatkan secara optimal dalam pembelajaran. Namun, tantangan utama yang teridentifikasi adalah pemeliharaan fasilitas konservasi, yang membutuhkan dukungan pendanaan lebih konsisten. Temuan ini sesuai dengan kendala dalam penelitian, yakni keterbatasan dana dan waktu untuk perawatan kebun dan fasilitas pendukung lainnya.

Mengacu pada data Rapor Pendidikan, salah satu rekomendasi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis konservasi adalah dengan memperkuat indikator kolaborasi antara sekolah dan stakeholder eksternal, seperti pemerintah daerah, LSM lingkungan, dan lembaga pendidikan tinggi. Selain itu, penguatan kompetensi guru dalam pembelajaran

berbasis proyek dan pendekatan kurikulum adaptif dapat membantu mengatasi kesenjangan literasi lingkungan siswa. Data ini juga menekankan pentingnya evaluasi pembelajaran yang menyeluruh untuk mengukur dampak program konservasi terhadap literasi lingkungan siswa. Dengan memanfaatkan potensi lokal secara lebih efektif dan memberikan pengalaman pembelajaran yang bermakna, kedua sekolah diharapkan dapat mengoptimalkan program pembelajaran berbasis konservasi untuk menghasilkan siswa yang tidak hanya unggul secara akademis tetapi juga memiliki kesadaran lingkungan yang tinggi.

6. Solusi Untuk Kendala Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal untuk Memaksimalkan Literasi Lingkungan Siswa di SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya dan SMAN 1 Baregbeg Ciamis

Analisis temuan penelitian mengenai strategi pendidikan Biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg menggarisbawahi pentingnya pendekatan kontekstual yang memanfaatkan potensi lokal untuk memaksimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi siswa. Di SMAN 1 Karangnunggal, permasalahan utama yang dihadapi ialah minimnya fasilitas laboratorium. Meski demikian, berdasar pada kebijakan Kurikulum Merdeka, pendidik dan siswa dapat memanfaatkan sumber daya alam lokal, termasuk taman sekolah ataupun lingkungan sekitar, sebagai media pendidikan alternatif. Konsekuensinya, kemampuan adaptasi kurikulum ini memfasilitasi pendekatan pembelajaran yang inovatif dan interaktif yang bersinggungan dengan pengalaman peserta didik sehari-hari, selaras dengan teori pendidikan berbasis lingkungan.

Di SMAN 1 Baregbeg, pemanfaatan taman *sacha inchi* sebagai pusat pembelajaran konservasi sangat penting dalam menumbuhkan kesadaran lingkungan di kalangan siswa. Metode ini didukung oleh kebijakan sekolah yang mendorong pemanfaatan lahan untuk upaya pembelajaran berbasis proyek. Pihak administrasi dan komite sekolah secara aktif menilai dan mengoptimalkan pendekatan pedagogi guna mengoptimalkan

interaktivitas, sekaligus mendorong keterlibatan yang lebih besar dari komunitas sekolah dalam inisiatif konservasi. Kebijakan Kurikulum Merdeka memberi kesempatan terjadinya kolaborasi dengan pihak eksternal, seperti departemen pertanian, untuk menghasilkan program yang relevan dengan konteks lokal sehingga mengoptimalkan literasi lingkungan peserta didik. Penggabungan pembelajaran berbasis proyek dengan sumber daya lokal dapat meningkatkan kesadaran lingkungan dan akuntabilitas sosial peserta didik, secara khusus dalam kerangka Kurikulum Merdeka yang memungkinkan terjadinya eksperimen.

Penilaian selanjutnya yang terlaksana di kedua lembaga tersebut menunjukkan peningkatan substansial dalam pendekatan pedagogi, termasuk peningkatan pemanfaatan sumber daya alam lokal dan penciptaan proyek lapangan yang lebih aktif melibatkan siswa dalam upaya konservasi. Penjelasan tersebut mempunyai relevansi dengan visi kedua lembaga yang fokus pada penanaman karakter religius, unggul, dan sadar lingkungan. SMAN 1 Baregbeg dengan tujuan “Merealisasikan Generasi Religius, Unggul, Berkarakter, Berbudaya Lingkungan dan Berwawasan Global”, mendorong tercapainya lulusan yang berwawasan wiyatamandala melalui pendidikan yang berpusat pada kesadaran lingkungan. Melalui solusi pembelajaran kontekstual yang berfokus pada penerapan praktis, peserta didik memperoleh pengetahuan teoritis sambil berpartisipasi aktif dalam pelestarian lingkungan.

Inisiatif pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg tidak hanya memfasilitasi pencapaian tujuan akademik tetapi juga meningkatkan pengembangan karakter siswa mengenai kesadaran dan akuntabilitas lingkungan. Di kedua institusi tersebut, pendidikan yang memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai laboratorium yang dinamis menawarkan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan kontekstual bagi peserta didik. Menurut teori pembelajaran berbasis lingkungan, siswa terlibat langsung dengan ekosistem lokal, memahami kesulitan yang ada saat ini, dan memikirkan solusi melalui kegiatan

berbasis proyek (*project-based learning*). Pendidikan yang berfokus pada lingkungan bisa memaksimalkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan memperkaya pemahaman mereka terhadap tantangan keberlanjutan melalui metodologi kooperatif dan investigatif.

Di SMAN 1 Karangnunggal, tantangan keterbatasan sumber daya, termasuk laboratorium dan fasilitas pendidikan, diatasi melalui strategi inovatif yang melibatkan siswa dalam aktivitas luar ruangan, seperti pengamatan langsung terhadap lingkungan sekitar dan ekosistem lokal. Perihal ini memberi kesempatan bagi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran interdisipliner dengan menghubungkan prinsip-prinsip biologi dengan lingkungan ekologi lokal. Pengamatan terhadap flora dan satwa liar setempat, serta dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan, merupakan komponen penting dari kurikulum. Hal ini sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka, yang memberi otonomi kepada sekolah dan pendidik untuk membuat kurikulum yang disesuaikan dengan kemampuan lokal dan kebutuhan siswa. Metode ini relevan dengan pernyataan Johnson (2022: 76) bila pendidikan lingkungan hidup lokal meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta didik dalam inisiatif konservasi, sekaligus memperkuat kemampuan berpikir kritis mereka.

Di SMAN 1 Baregbeg, strategi pendidikan berorientasi konservasi memprioritaskan peningkatan taman sacha inchi yang dikelola sekolah sebagai sumber daya pedagogi. Siswa berpartisipasi dalam proses pembelajaran komprehensif, meliputi pemeliharaan taman, penelitian tentang keunggulan tanaman sacha inchi, dan penyusunan laporan berbasis proyek yang meningkatkan literasi lingkungan. Prosedur ini membekali siswa dengan pemahaman teoritis biologi dan keterampilan praktis dalam pengelolaan lingkungan dan pertanian berkelanjutan. Pendekatan ini selaras dengan visi sekolah yang menekankan pada pengembangan karakter keteladanan dan etos lingkungan. Dalam konteks ini, partisipasi siswa dalam inisiatif konservasi alam melalui proyek taman sekolah merupakan contoh penerapan praktis prinsip-prinsip lingkungan berkelanjutan. Sesuai pemaparan Green (2023: 54), pembelajaran berbasis

proyek yang berpusat pada konservasi lokal memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan praktis yang berkaitan dengan tantangan lingkungan dan memupuk hubungan antara pendidikan akademis dan penerapan di dunia nyata.

Kedua sekolah tersebut menjadi contoh betapa pentingnya peran kepala sekolah dan guru dalam menjaga keberlangsungan pendidikan berorientasi konservasi. Kepala sekolah memfasilitasi kolaborasi antara lembaga dan entitas lain, seperti jasa lingkungan dan pertanian, untuk mendukung keberlanjutan program konservasi yang dilaksanakan. Guru berperan sebagai fasilitator, membimbing siswa dalam memahami pentingnya konservasi sumber daya alam dan penerapan praktisnya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kerangka Kurikulum Merdeka, pendidik diberdayakan untuk menciptakan pendekatan pedagogi inovatif yang selaras dengan kebutuhan siswa dan kemampuan lokal, sesuai yang tertera dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2020 mengenai Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

Inisiatif pendidikan berorientasi konservasi ini telah secara efektif meningkatkan kesadaran siswa terhadap pelestarian lingkungan dan memasukkan nilai-nilai tersebut ke dalam kehidupan mereka melalui kolaborasi siswa, pendidik, administrator, komite sekolah, dan masyarakat. Dengan demikian, kedua institusi dapat mencapai tujuan utama untuk menghasilkan lulusan yang unggul secara akademis sekaligus memiliki kesadaran dan tanggung jawab lingkungan, sejalan dengan visi wiyatamandala yang diusung untuk membina mahasiswa berwawasan global, berkarakter kuat, dan peduli lingkungan. praktik lingkungan yang berkelanjutan.

Hasil pembahasan terkait solusi pembelajaran biologi berbasis konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg semakin kuat ketika dikaitkan dengan data Rapor Pendidikan kedua sekolah. Di SMAN 1 Karangnunggal, Rapor Pendidikan menunjukkan adanya tantangan pada indikator ketersediaan fasilitas laboratorium IPA. Kendala ini sejalan

dengan temuan penelitian, yang mengungkapkan bahwa keterbatasan fasilitas mendorong guru dan siswa untuk memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah, seperti kebun dan ekosistem lokal, sebagai alternatif laboratorium alam. Pendekatan ini memanfaatkan kebijakan Kurikulum Merdeka yang memberikan fleksibilitas kepada guru untuk mengintegrasikan potensi lokal dalam pembelajaran. Dengan berfokus pada pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*), siswa diajak untuk memahami ekosistem lokal, menganalisis tantangan konservasi, dan menemukan solusi yang kontekstual.

Di SMAN 1 Baregbeg, Rapor Pendidikan mencatat kekuatan pada indikator implementasi visi sekolah berbasis lingkungan, didukung oleh pemanfaatan kebun sacha inchi sebagai pusat pembelajaran konservasi. Data ini menunjukkan bahwa optimalisasi kebun sacha inchi tidak hanya mendukung pembelajaran teoretis, tetapi juga memberikan pengalaman praktis dalam pengelolaan lingkungan berkelanjutan. Siswa terlibat dalam beberapa kegiatan, termasuk pemeliharaan taman, mempelajari manfaat tanaman, dan menyiapkan laporan berbasis proyek. Pendekatan ini selaras dengan tujuan sekolah untuk melahirkan generasi yang berkarakter unggul, berwawasan lingkungan, dan mendunia, sebagaimana tertuang dalam pernyataan visi “Merealisasikan Generasi Religius, Unggul, Berkarakter, Berbudaya Lingkungan dan Berwawasan Global.” Namun, Rapor Pendidikan juga mengungkap tantangan pada aspek pelibatan komunitas eksternal dan pendanaan untuk pemeliharaan fasilitas konservasi. Oleh karena itu, kolaborasi dengan pihak eksternal, seperti dinas pertanian dan lembaga lingkungan, menjadi solusi strategis untuk mendukung keberlanjutan program.

Secara keseluruhan, Rapor Pendidikan kedua sekolah memberikan dasar yang kuat untuk merancang solusi berbasis data dalam pembelajaran konservasi. Peningkatan literasi lingkungan siswa dapat dicapai melalui pendekatan pembelajaran kontekstual yang memanfaatkan potensi lokal, didukung oleh kebijakan yang inovatif seperti Kurikulum Merdeka. Dengan keterlibatan aktif kepala sekolah, guru, siswa, komite sekolah, dan

mitra eksternal, solusi ini tidak hanya memperbaiki metode pembelajaran, tetapi juga berkontribusi pada pembentukan karakter siswa yang religius, berwawasan global, dan peduli terhadap lingkungan. Data ini juga memperkuat pentingnya evaluasi berkelanjutan untuk mengukur dampak solusi terhadap literasi lingkungan siswa, sejalan dengan visi wiyatamandala yang berorientasi pada pembentukan generasi unggul dan peduli lingkungan.

BAB V

SIMPULAN, REKOMENDASI DAN PRODUK PENELITIAN

A. Kesimpulan

1. Kesimpulan umum

Temuan studi ini memperjelas bila penerapan pendidikan biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg dilaksanakan melalui metodologi yang berbeda kendati saling melengkapi, berdasar pada Kurikulum Merdeka. Keduanya secara efektif meningkatkan kesadaran lingkungan melalui literasi siswa meskipun menghadapi kendala, termasuk fasilitas laboratorium yang tidak memadai. Meningkatkan infrastruktur, memberikan pelatihan guru, dan membina kolaborasi dengan lembaga lain sangat penting untuk mengoptimalkan efektivitas pembelajaran. Dengan berpegang pada tujuan sekolah, lulusan diharapkan memiliki pemahaman komprehensif tentang pentingnya konservasi dan akan berkontribusi aktif terhadap pelestarian lingkungan di masa depan.

2. Kesimpulan Khusus

Kesimpulan khusus dalam disertasi ini, seperti:

- a. Proses perencanaan pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg memperlihatkan bila kedua institusi tersebut mempergunakan metodologi yang berbeda namun saling melengkapi. Keduanya selaras dengan Kurikulum Merdeka yang menumbuhkan otonomi dan inovasi guru sekaligus memaksimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi siswa. Keberhasilan pelaksanaan rencana ini sangat penting untuk mencapai tujuan pendidikan yang berpusat pada pengembangan kesadaran dan tindakan konservasi di kalangan peserta didik.
- b. Penyelenggaraan pembelajaran biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg memperlihatkan bila kedua

lembaga tersebut menggunakan metodologi yang berbeda namun saling melengkapi. Struktur yang efisien ini sangat penting untuk membangun pembelajaran ekologi yang menumbuhkan kesadaran akan konservasi lingkungan sekitar.

- c. Penyelenggaraan pendidikan biologi yang fokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg memperlihatkan bila kedua institusi tersebut telah menggunakan pendekatan terpadu yang selaras dengan Kurikulum Merdeka. Dua sekolah tersebut memperlihatkan lonjakan dalam literasi lingkungan peserta didik, meskipun terdapat kendala terkait fasilitas laboratorium, waktu, dan kendala keuangan.
- d. Penilaian dan pengawasan terhadap pendidikan biologi yang berpusat pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg memperlihatkan bila kedua institusi tersebut menggunakan metodologi yang menekankan keterlibatan peserta didik dalam kegiatan langsung dan inisiatif lingkungan. Hasil evaluasi memperlihatkan peningkatan pemahaman siswa terhadap isu-isu lingkungan hidup, sejalan dengan tujuan sekolah untuk menumbuhkan generasi berkarakter luar biasa dan berwawasan global.
- e. Baik SMAN 1 Karangnunggal maupun SMAN 1 Baregbeg mempunyai tantangan dalam mempelajari biologi terkait konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal, sebagian besar disebabkan oleh kurangnya fasilitas laboratorium sehingga menghambat terselenggaranya pendidikan secara optimal. Memaksimalkan fasilitas, memberikan pelatihan guru, dan membina kemitraan dengan lembaga eksternal sangat penting untuk memaksimalkan efektivitas pendidikan berbasis konservasi di masing-masing sekolah.
- f. Penelitian ini memperlihatkan bila penerapan pendidikan biologi yang berfokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal di SMAN 1 Karangnunggal dan SMAN 1 Baregbeg menggunakan

strategi yang berbeda namun saling melengkapi untuk meningkatkan kesadaran lingkungan melalui literasi siswa. Kedua sekolah memperlihatkan dedikasi terhadap visi sekolah, selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Strategi ini dimaksudkan guna memastikan bila lulusan mempunyai pemahaman komprehensif tentang pentingnya konservasi dan dapat berpartisipasi aktif dalam inisiatif pelestarian lingkungan di masa yang akan datang.

B. Rekomendasi

Usulan selanjutnya berkaitan dengan kajian manajemen pembelajaran biologi yang fokus pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal untuk memaksimalkan kesadaran lingkungan melalui literasi di kalangan peserta didik/murid sekolah menengah atas:

1. Peningkatan infrastruktur laboratorium: investasi dibutuhkan guna membangun fasilitas laboratorium yang memadai yang memfasilitasi pendidikan biologi. Perihal ini mungkin memerlukan penyediaan peralatan, sumber daya, dan ruang yang memadai untuk melakukan eksperimen maupun aktivitas praktis lain.
2. Pelatihan guru dan pengembangan profesional: memfasilitasi pelatihan berkelanjutan bagi pendidik biologi untuk menggunakan pendekatan pedagogi inovatif yang berpusat pada perlindungan sumber daya alam. Pelatihan ini harus menggunakan metodologi yang berdasar pada Kurikulum Merdeka.
3. Kolaborasi dengan institusi eksternal: membangun hubungan dengan kelompok lingkungan hidup, institusi akademis, dan lembaga nonpemerintah untuk memaksimalkan pengembangan kurikulum, penyediaan sumber daya, dan inisiatif praktik lapangan yang berkaitan dengan topik konservasi.
4. Integrasi proyek lingkungan: ciptakan inisiatif yang berfokus pada ekologi dan melibatkan peserta didik secara aktif. Proyek-proyek ini mungkin berkonsentrasi pada konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal, memungkinkan peserta didik untuk mempergunakan pengetahuan yang didapat dalam keadaan praktis.

5. Penilaian dan *feedback* yang kontinu: Melaksanakan penilaian berkala terhadap proses pendidikan untuk menjamin pencapaian tujuan pembelajaran yang berpusat pada literasi lingkungan. Umpan balik peserta didik dan guru harus digabungkan untuk peningkatan berkelanjutan.
6. Menumbuhkan kesadaran konservasi di kalangan peserta didik: mendorong peserta didik untuk berpartisipasi dalam inisiatif konservasi ekstrakurikuler, seperti upaya reboisasi, pemeliharaan lingkungan, atau kampanye kesadaran, untuk memaksimalkan rasa tanggung jawab mereka terhadap alam.
7. Memanfaatkan media digital dan teknologi informasi untuk menyebarkan materi dan informasi edukasi mengenai konservasi sumber daya alam. Perihal ini bisa mencakup pemanfaatan platform pembelajaran daring dan aplikasi terkait.

C. Produk Penelitian

Produk Penelitian: Pengembangan Model Hipotetik Manajemen Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi Sumber Daya Alam Lokal

1. Judul : Model Hipotetik KOLABIO

Kolaboratif, Lokal, dan Adaptif dalam Manajemen Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi untuk Meningkatkan Budaya Literasi Lingkungan di SMA Melalui Implementasi Kurikulum Merdeka.

2. Latar Belakang

Pendidikan di era global menuntut sekolah-sekolah untuk tidak hanya membekali siswa dengan pengetahuan teoretis, tetapi juga mengembangkan keterampilan praktis, karakter, dan kesadaran sosial yang kuat. Salah satu tantangan yang dihadapi dunia pendidikan saat ini adalah rendahnya keterlibatan siswa dalam kegiatan konservasi lingkungan, meskipun isu-isu ekologi semakin mengemuka.

Kurikulum Merdeka telah membuka peluang bagi sekolah untuk mengembangkan pembelajaran berbasis proyek dan kontekstual yang relevan dengan kondisi lokal, tetapi penerapannya belum sepenuhnya optimal. Dalam konteks pendidikan biologi, pembelajaran sering kali masih bersifat teoretis dan terlepas dari konteks lingkungan nyata.

Research gap ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk mengembangkan pendekatan baru yang mampu mengintegrasikan materi biologi dengan praktik konservasi lokal, sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka dan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5).

Secara teoretis, gap yang muncul adalah kurangnya integrasi antara teori biologi dan konservasi berbasis lokal dalam model pembelajaran. Penelitian sebelumnya sering memisahkan antara pengajaran biologi dan pendidikan lingkungan, sehingga siswa hanya menerima pengetahuan lingkungan sebagai tambahan teoretis tanpa kesempatan untuk menerapkannya dalam kehidupan nyata. Padahal, teori *constructivism* dan *experiential learning* menyatakan bahwa pembelajaran yang bermakna terjadi ketika siswa dapat menghubungkan pengetahuan mereka dengan pengalaman langsung dan konteks nyata. Dalam hal ini, model KOLABIO menawarkan kebaruan teoretis dengan memadukan pendekatan manajemen pembelajaran biologi dan konservasi lokal dalam kerangka proyek yang aktif dan adaptif.

Empirical gap yang ditemukan adalah bahwa meskipun banyak sekolah telah berupaya menerapkan pendidikan lingkungan, hasilnya sering kali tidak konsisten. Masalah seperti kurangnya keterlibatan siswa, keterbatasan sarana prasarana, dan minimnya kolaborasi dengan mitra eksternal menjadi kendala. Selain itu, literasi lingkungan siswa masih rendah karena pembelajaran konservasi lebih banyak bersifat informatif daripada aplikatif. Penelitian oleh Setiawan dan Lestari (2020) menunjukkan bahwa keberhasilan pendidikan lingkungan sangat bergantung pada keterlibatan komunitas dan pemanfaatan potensi lokal. Temuan ini memperkuat urgensi untuk mengembangkan model yang mendorong keterlibatan mitra sekolah seperti lembaga konservasi, komunitas lokal, dan pemerintah daerah dalam pembelajaran biologi.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pengembangan model hipotetik KOLABIO, yang tidak hanya menekankan pada aspek pembelajaran biologi berbasis konservasi, tetapi juga memadukan nilai-nilai Kolaboratif, Lokal, dan Adaptif dengan kerangka Kurikulum

Merdeka dan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Model ini menawarkan pendekatan kolaboratif antara sekolah dan mitra eksternal untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih kaya dan relevan. Selain itu, model ini adaptif terhadap berbagai kondisi sekolah dan lingkungan lokal, memungkinkan implementasi yang fleksibel sesuai dengan kebutuhan. Model ini juga memperkuat penguatan Profil Pelajar Pancasila dengan melibatkan siswa dalam proyek-proyek lingkungan yang menumbuhkan keterampilan gotong-royong, peduli lingkungan, dan cinta tanah air.

Dengan mengembangkan model KOLABIO, penelitian ini berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran biologi yang tidak hanya berbasis teori, tetapi juga mengakar pada praktik konservasi lokal. Diharapkan bahwa model ini dapat meningkatkan literasi lingkungan siswa, memperkuat hubungan antara sekolah dan komunitas, serta menghasilkan generasi muda yang mampu menjadi agen perubahan dalam menjaga keberlanjutan lingkungan dan ekosistem lokal.

Selain itu, model KOLABIO dirancang agar sesuai dengan esensi Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran fleksibel, berpusat pada siswa, dan berbasis proyek. Dalam model ini, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi tetapi sebagai subjek pembelajaran yang aktif terlibat dalam berbagai proyek konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal. Hal ini mendukung salah satu prinsip utama dalam Kurikulum Merdeka, yaitu memberikan ruang bagi siswa untuk belajar secara mandiri dan berkolaborasi dengan berbagai pihak, termasuk guru, orang tua, dan mitra eksternal seperti lembaga lingkungan hidup. Dengan begitu, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, *problem solving*, dan keterampilan sosial melalui pembelajaran yang kontekstual dan relevan dengan kehidupan mereka sehari-hari.

Sejalan dengan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5), model ini berkontribusi dalam membentuk siswa yang memiliki karakter kuat, khususnya dalam dimensi gotong royong, peduli lingkungan, dan cinta tanah air. Melalui proyek berbasis konservasi lokal, siswa belajar

memahami dan menghargai potensi ekosistem di sekitar mereka sekaligus menumbuhkan tanggung jawab kolektif dalam menjaga keberlanjutan lingkungan. Proyek seperti penanaman pohon, pemantauan kualitas air sungai, atau pembuatan taman konservasi mini di lingkungan sekolah melatih siswa bekerja sama dengan teman sebaya dan pihak luar, yang sekaligus menginternalisasi nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan nyata. Selain itu, mereka juga mengembangkan kesadaran global, karena pembelajaran ini membantu siswa memahami bahwa setiap tindakan konservasi lokal berkontribusi pada upaya keberlanjutan lingkungan di tingkat nasional maupun global.

Aspek kolaboratif dalam model KOLABIO memperkuat keterlibatan berbagai mitra sekolah, seperti lembaga konservasi, dinas lingkungan hidup, dan pemerintah daerah, dalam proses pembelajaran. Kemitraan strategis ini tidak hanya menyediakan sumber daya dan fasilitas untuk kegiatan lapangan, tetapi juga memberikan wawasan praktis kepada siswa tentang pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Kolaborasi ini mencerminkan pendekatan pendidikan berbasis komunitas (*community-based learning*), di mana sekolah menjadi bagian dari ekosistem sosial dan lingkungan yang lebih luas. Melalui kolaborasi ini, siswa dapat melihat bagaimana teori biologi dan konservasi diterapkan dalam konteks nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan aplikatif.

Nilai adaptif dari model ini juga relevan dengan kondisi beragam sekolah di Indonesia, di mana setiap sekolah memiliki karakteristik dan potensi lokal yang berbeda. Model KOLABIO memungkinkan setiap sekolah menyesuaikan implementasi pembelajaran berbasis konservasi dengan kondisi sumber daya alam di wilayah masing-masing. Misalnya, sekolah di daerah pesisir dapat fokus pada ekosistem laut dan mangrove, sementara sekolah di daerah pegunungan dapat mengembangkan proyek konservasi terkait hutan dan mata air. Fleksibilitas ini tidak hanya memudahkan implementasi model, tetapi juga memastikan bahwa setiap siswa mendapatkan pengalaman belajar yang autentik dan relevan dengan konteks lingkungan di sekitarnya.

Melalui pendekatan manajemen pembelajaran yang kontekstual, kolaboratif, dan adaptif, model KOLABIO diharapkan dapat menjawab berbagai kesenjangan empiris dan teoretis dalam pembelajaran biologi berbasis lingkungan. Siswa tidak hanya dituntut untuk memahami konsep biologi dan konservasi, tetapi juga dilatih untuk terlibat aktif dalam memecahkan masalah lingkungan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi kebaruan (novelty) dalam mengembangkan model pembelajaran yang lebih holistik dan berkelanjutan, sekaligus memperkuat keterkaitan antara sekolah, komunitas, dan lingkungan. Implementasi model ini berpotensi untuk menciptakan generasi pelajar Pancasila yang memiliki pengetahuan, keterampilan, dan karakter kuat dalam menghadapi tantangan lingkungan di masa depan, serta mampu menjadi agen perubahan dalam pelestarian ekosistem lokal dan global.

3. Tujuan

Tujuan dari pengembangan model hipotetik berdasarkan latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan model hipotetik KOLABIO yang mengintegrasikan pendekatan kolaboratif, lokal, dan adaptif dalam manajemen pembelajaran biologi berbasis konservasi, guna meningkatkan keterkaitan antara teori biologi dengan praktik konservasi SDA (sumber daya alam) yang bersifat lokal.
2. Menganalisis efektivitas penerapan model KOLABIO dalam meningkatkan kesadaran lingkungan melalui literasi siswa SMA, terutama melalui keterlibatan aktif dalam proyek berbasis konservasi yang relevan dengan konteks lingkungan setempat.
3. Mengidentifikasi kontribusi model KOLABIO dalam mendukung Kurikulum Merdeka dan P5, khususnya dalam memperkuat dimensi gotong royong, peduli lingkungan, dan cinta tanah air melalui kegiatan pembelajaran yang berbasis proyek dan kolaboratif.
4. Mengeksplorasi peran mitra sekolah dan stakeholder eksternal seperti lembaga konservasi, dinas lingkungan hidup, dan komunitas lokal dalam mendukung implementasi model pembelajaran ini melalui

dukungan fasilitas, sumber daya, dan kolaborasi strategis.

5. Menilai fleksibilitas dan adaptabilitas model KOLABIO dalam konteks sekolah dengan karakteristik dan potensi sumber daya alam yang berbeda, serta merumuskan pedoman implementasi yang sesuai dengan kondisi lokal masing-masing.
6. Menyusun rekomendasi praktis bagi guru biologi dan pengelola sekolah dalam menerapkan model manajemen pembelajaran berbasis konservasi yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa, literasi lingkungan, dan kualitas pembelajaran secara berkelanjutan.

Tujuan di atas memastikan bahwa penelitian ini tidak hanya menghasilkan model pembelajaran yang inovatif dan kontekstual, tetapi juga memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan literasi lingkungan siswa dan implementasi kebijakan pendidikan nasional seperti Kurikulum Merdeka dan P5.

4. Landasan Model

Model hipotetik KOLABIO (Kolaboratif, Lokal, dan Adaptif dalam Manajemen Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi) didasarkan pada integrasi berbagai pendekatan pendidikan yang relevan dengan Kurikulum Merdeka dan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Salah satu landasan utama adalah Model Pedagogi Transformasional yang berfokus pada perubahan sikap dan perilaku siswa melalui pengalaman dan refleksi kritis. Dalam konteks KOLABIO, siswa tidak hanya belajar teori, tetapi juga mengalami perubahan pandangan terhadap lingkungan melalui keterlibatan langsung dalam proyek konservasi, sehingga nilai peduli lingkungan dan cinta tanah air tertanam dalam diri mereka.

Selanjutnya, Model Pembelajaran Berbasis Komunitas (*Community-Based Learning*) memperkuat keterlibatan berbagai mitra, seperti lembaga konservasi dan komunitas lokal, untuk mendukung proses belajar. Kolaborasi lintas sektor ini memberikan siswa wawasan praktis dan pengalaman yang memperkaya pembelajaran mereka.

Pendekatan lain yang mendasari model KOLABIO adalah

Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*). PjBL memungkinkan siswa belajar melalui keterlibatan aktif dalam proyek nyata, seperti penghijauan atau pemantauan kualitas air. Ini sejalan dengan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis proyek dan relevan dengan P5, khususnya dalam membangun karakter gotong royong dan peduli lingkungan.

Model Pembelajaran Adaptif (*Adaptive Learning*) juga relevan dalam memastikan fleksibilitas program: sekolah dengan karakteristik dan potensi lingkungan berbeda dapat menyesuaikan kegiatan konservasi mereka. Sekolah di wilayah pesisir, misalnya, dapat fokus pada pemeliharaan ekosistem laut, sedangkan sekolah di pegunungan dapat mengembangkan proyek hutan dan mata air.

Selain itu, Model *Experiential Learning* memperkuat aspek pembelajaran berbasis pengalaman. Siswa dalam model ini tidak hanya memahami teori, tetapi juga berpartisipasi langsung dalam kegiatan lapangan seperti pengamatan ekosistem atau proyek daur ulang. Hal ini memperkuat keterkaitan antara teori dan praktik serta membantu siswa menginternalisasi pengetahuan dan keterampilan melalui pengalaman nyata.

Terakhir, Manajemen Berbasis Sekolah (*School-Based Management*) memberikan otonomi kepada sekolah untuk merancang dan mengelola program berbasis konservasi sesuai dengan kebutuhan dan potensi lokal. Dengan SBM, sekolah dapat bekerja sama dengan mitra eksternal dan komunitas dalam melaksanakan program pendidikan lingkungan yang berkelanjutan.

Integrasi dari berbagai model ini memastikan bahwa KOLABIO adalah model pembelajaran yang kolaboratif, kontekstual, dan adaptif, mampu meningkatkan literasi lingkungan siswa sekaligus membentuk karakter mereka sesuai dengan nilai-nilai Pancasila. Dengan demikian, model ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pendidikan tetapi juga sebagai sarana untuk membentuk generasi muda yang siap menjadi agen perubahan dalam menjaga keberlanjutan lingkungan dan ekosistem lokal.

5. Persyaratan Model

Berikut adalah persyaratan model hipotetik. Setiap persyaratan memastikan bahwa model KOLABIO efektif, kontekstual, dan berkelanjutan dalam penerapannya.

1. Relevansi dengan Kurikulum dan Kebijakan Pendidikan.

Model harus sesuai dengan Kurikulum Merdeka dan mendukung pelaksanaan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Ini berarti pembelajaran harus berbasis proyek dan berpusat pada siswa dengan memperkuat dimensi P5 seperti gotong royong, peduli lingkungan, dan cinta tanah air.

2. Kolaboratif dan Partisipatif.

Model KOLABIO harus melibatkan berbagai pemangku kepentingan (stakeholder) seperti guru, siswa, kepala sekolah, komite sekolah, dan mitra eksternal (lembaga konservasi dan pemerintah daerah). Setiap pihak harus memiliki peran dan tanggung jawab yang jelas dalam merancang dan melaksanakan program konservasi.

3. Berbasis pada Potensi dan Isu Lokal.

Model ini harus mengintegrasikan isu-isu lingkungan lokal dan memanfaatkan potensi sumber daya alam di sekitar sekolah, seperti ekosistem hutan, sungai, atau pesisir. Pembelajaran biologi harus dikontekstualisasikan agar relevan dengan kondisi lingkungan setempat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari siswa.

4. Adaptif dan Fleksibel.

Model harus fleksibel agar dapat diterapkan di berbagai sekolah dengan karakteristik yang berbeda. Setiap sekolah harus memiliki keleluasaan untuk menyesuaikan proyek konservasi dengan kondisi geografis dan sumber daya yang tersedia, baik di wilayah pesisir, perkotaan, maupun pegunungan.

5. Berbasis Proyek dan Pengalaman Nyata (*Project-Based and Experiential Learning*).

Pembelajaran dalam model ini harus melibatkan proyek nyata yang memungkinkan siswa belajar melalui pengalaman langsung, seperti

penanaman pohon, pemantauan ekosistem, atau pengelolaan sampah. Ini mendukung prinsip *experiential learning* dan memfasilitasi penerapan teori ke dalam praktik.

6. Evaluasi dan Pengawasan yang Berkelanjutan.

Model harus mencakup mekanisme evaluasi dan pengawasan yang memastikan setiap tahap pelaksanaan berjalan sesuai rencana. Evaluasi harus dilakukan secara berkala untuk mengukur keberhasilan dalam meningkatkan literasi lingkungan siswa dan efektivitas kolaborasi dengan mitra.

7. Mendukung Literasi Lingkungan.

Model ini harus dirancang untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa, yang mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap terkait isu-isu lingkungan. Literasi ini meliputi pemahaman tentang ekosistem, konservasi, dan keberlanjutan, serta kemampuan untuk bertindak dalam menjaga lingkungan.

8. Keterlibatan Aktif Siswa dan Pembentukan Karakter.

Model KOLABIO harus memastikan bahwa siswa tidak hanya menerima pengetahuan secara pasif tetapi berperan aktif dalam kegiatan konservasi. Partisipasi aktif ini mendukung pembentukan karakter siswa sebagai pelajar yang bertanggung jawab dan peduli terhadap lingkungan.

9. Dukungan Sarana, Prasarana, dan Anggaran.

Keberhasilan model ini membutuhkan sumber daya yang memadai, termasuk sarana prasarana seperti taman konservasi atau laboratorium lingkungan, serta dukungan anggaran dari sekolah dan mitra eksternal.

10. Berkelanjutan dan Memberikan Dampak Sosial-Ekologis.

Model ini harus memiliki keterkaitan antara sekolah dan komunitas sehingga program konservasi tidak hanya berdampak di lingkungan sekolah tetapi juga memberikan kontribusi nyata bagi masyarakat setempat. Program harus berkelanjutan dan dapat diteruskan oleh generasi siswa berikutnya.

Persyaratan di atas memastikan bahwa model KOLABIO dirancang

dengan mempertimbangkan aspek kontekstual, kolaboratif, dan berkelanjutan. Dengan memadukan pembelajaran berbasis proyek, keterlibatan komunitas, dan adaptasi lokal, model ini mampu meningkatkan literasi lingkungan siswa, mendukung implementasi Kurikulum Merdeka, dan memperkuat pencapaian Profil Pelajar Pancasila. Selain itu, evaluasi berkelanjutan dan dukungan dari berbagai pihak memastikan bahwa model ini dapat diterapkan secara efektif dan memberikan dampak positif bagi sekolah dan lingkungan sekitar.

6. Langkah-Langkah Operasional

Berikut langkah-langkah operasional untuk implementasi model KOLABIO (Kolaboratif, Lokal, dan Adaptif dalam Manajemen Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi). Langkah-langkah ini dirancang agar dapat diterapkan secara efektif di sekolah dengan mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek, kolaborasi lintas sektor, dan adaptasi dengan Kurikulum Merdeka serta P5.

1. Tahap Perencanaan (*Planning*).

- a. Identifikasi Potensi dan Isu Lingkungan Lokal: Sekolah bersama guru biologi dan mitra (lembaga konservasi atau pemerintah daerah) mengidentifikasi isu lingkungan yang relevan, seperti masalah pencemaran, deforestasi, atau pengelolaan sampah.
- b. Penentuan Proyek Konservasi: Berdasarkan hasil identifikasi, sekolah memilih proyek konservasi yang akan dilaksanakan, misalnya program penghijauan sekolah, pemantauan kualitas air, atau konservasi hutan mini.
- c. Pembentukan Tim dan Pembagian Peran: Sekolah menyusun tim yang terdiri dari siswa, guru, komite sekolah, dan mitra eksternal. Setiap anggota tim diberikan peran dan tanggung jawab yang jelas.
- d. Penyusunan Rencana Pembelajaran: Guru biologi merancang rencana pembelajaran yang mengaitkan konsep-konsep biologi dengan proyek konservasi, serta menyusun rubrik penilaian untuk evaluasi proyek.

2. Tahap Pengorganisasian (*Organizing*).

- a. Koordinasi dengan Mitra dan Stakeholder: Kepala sekolah dan wakil kepala sekolah mengadakan pertemuan dengan lembaga konservasi, komunitas lokal, dan dinas lingkungan untuk membahas peran dan kontribusi mereka.
 - b. Pengadaan Sarana dan Prasarana: Sekolah menyiapkan fasilitas yang dibutuhkan, seperti taman sekolah, area penghijauan, atau peralatan untuk proyek konservasi.
 - c. Pembekalan Siswa dan Guru: Sebelum proyek dimulai, siswa dan guru mengikuti pelatihan terkait proyek konservasi dan konsep-konsep biologi yang akan diterapkan. Ini juga mencakup materi tentang kerja sama tim dan prinsip gotong royong.
3. Tahap Pelaksanaan (*Implementation*).
- a. Kegiatan Pembelajaran di Kelas dan Lapangan: Siswa mempelajari konsep biologi yang relevan di kelas, kemudian menerapkan pengetahuan tersebut dalam kegiatan konservasi di lapangan, seperti penanaman pohon atau pemantauan ekosistem.
 - b. Proyek Berbasis Kolaborasi: Siswa bekerja dalam kelompok untuk menjalankan proyek konservasi dan berkoordinasi dengan mitra eksternal, misalnya melakukan observasi hutan atau membuat kampanye lingkungan.
 - c. Penerapan Nilai P5 dalam Proyek: Selama pelaksanaan, guru memastikan bahwa kegiatan siswa mencerminkan nilai-nilai P5, seperti gotong royong, peduli lingkungan, dan cinta tanah air.
4. Tahap Monitoring dan Evaluasi (*Monitoring and Evaluation*).
- a. Pengawasan Berkala: Guru dan kepala sekolah memonitor pelaksanaan proyek untuk memastikan kegiatan berjalan sesuai rencana. Pengawas sekolah juga dapat terlibat dalam pengawasan.
 - b. Penilaian Kinerja Siswa: Guru melakukan penilaian kinerja siswa berdasarkan keterlibatan mereka dalam proyek, pemahaman konsep biologi, dan penerapan nilai-nilai P5. Penilaian dapat mencakup presentasi hasil proyek dan laporan tertulis. Evaluasi
 - c. Kolaborasi dengan Mitra: Sekolah dan mitra eksternal melakukan

evaluasi bersama untuk menilai efektivitas kerja sama dan dampak dari proyek konservasi.

5. Tahap Refleksi dan Perbaikan (*Reflection and Improvement*).
 - a. Refleksi Bersama Siswa dan Guru: Setelah proyek selesai, siswa dan guru melakukan refleksi tentang pengalaman belajar mereka, termasuk tantangan dan keberhasilan yang mereka hadapi.
 - b. Umpan Balik dari Mitra dan Komunitas: Mitra sekolah dan komunitas memberikan umpan balik terkait proyek dan memberikan rekomendasi untuk perbaikan di masa depan.
 - c. Pengembangan Proyek Lanjutan: Berdasarkan hasil refleksi dan evaluasi, sekolah merancang proyek lanjutan yang lebih baik atau memperluas proyek yang telah berhasil.
6. Tahap Publikasi dan Diseminasi Hasil (*Publication and Dissemination*).
 - a. Penyusunan Laporan Hasil Proyek: Sekolah menyusun laporan lengkap tentang pelaksanaan proyek, termasuk hasil, dampak, dan rekomendasi.
 - b. Presentasi dan Publikasi Hasil Proyek: Hasil proyek dipresentasikan kepada komunitas sekolah dan mitra eksternal, dan dapat dipublikasikan di media sosial atau jurnal pendidikan.
 - c. Diseminasi Praktik Baik: Sekolah dapat berbagi praktik terbaik dan pengalaman mereka dengan sekolah lain, sebagai contoh implementasi Kurikulum Merdeka dan P5.

Langkah-langkah operasional model KOLABIO ini mencakup perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi, refleksi dan perbaikan, serta publikasi dan diseminasi hasil. Dengan pendekatan kolaboratif dan adaptif, setiap tahap memastikan bahwa siswa mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna, relevan dengan kondisi lokal, dan sejalan dengan Kurikulum Merdeka serta P5. Proses ini juga memperkuat keterlibatan berbagai pemangku kepentingan dan komunitas dalam upaya pendidikan berbasis konservasi yang berkelanjutan.

7. Novelty Model

Nilai kebaruan (*novelty*) dari model KOLABIO (Kolaboratif, Lokal, dan Adaptif dalam Manajemen Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi) terletak pada integrasi komprehensif antara pendekatan konservasi lingkungan lokal, pembelajaran kolaboratif, dan adaptasi dengan Kurikulum Merdeka dan P5. Model ini menawarkan pendekatan baru dalam pendidikan biologi dengan menghubungkan teori ekologi dan konservasi langsung ke dalam konteks ekosistem lokal. Hal ini menciptakan pengalaman belajar yang kontekstual dan relevan bagi siswa, yang sebelumnya sering kali hanya menerima materi biologi secara teoretis tanpa melihat aplikasinya di lingkungan sekitar. Dengan melibatkan siswa dalam proyek konservasi berbasis lokal, model KOLABIO memfasilitasi pembelajaran berbasis proyek (PjBL) yang tidak hanya meningkatkan pengetahuan ilmiah, tetapi juga membentuk keterampilan berpikir kritis dan *problem-solving*.

Kebaruan lainnya terletak pada kerangka kolaboratif yang mencakup keterlibatan berbagai pihak, seperti lembaga konservasi, komunitas lokal, dan pemerintah daerah, sehingga proses belajar tidak hanya terbatas pada ruang kelas. Kolaborasi ini memperkuat hubungan antara sekolah dan komunitas dalam menjaga keberlanjutan lingkungan, sekaligus mendukung keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan sosial dan ekologis. Dengan demikian, model ini sejalan dengan prinsip *community-based learning* dan mendorong partisipasi siswa dalam menyelesaikan masalah lingkungan nyata.

Selain itu, aspek adaptif dan fleksibel dari model KOLABIO memungkinkan sekolah di berbagai wilayah dengan karakteristik dan potensi lingkungan berbeda—seperti wilayah pesisir, pegunungan, atau perkotaan untuk menyesuaikan kegiatan konservasi dengan kondisi lokal. Ini memperkuat penerapan prinsip Kurikulum Merdeka, yang mendorong inovasi dan otonomi sekolah dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan konteks dan kebutuhan siswa.

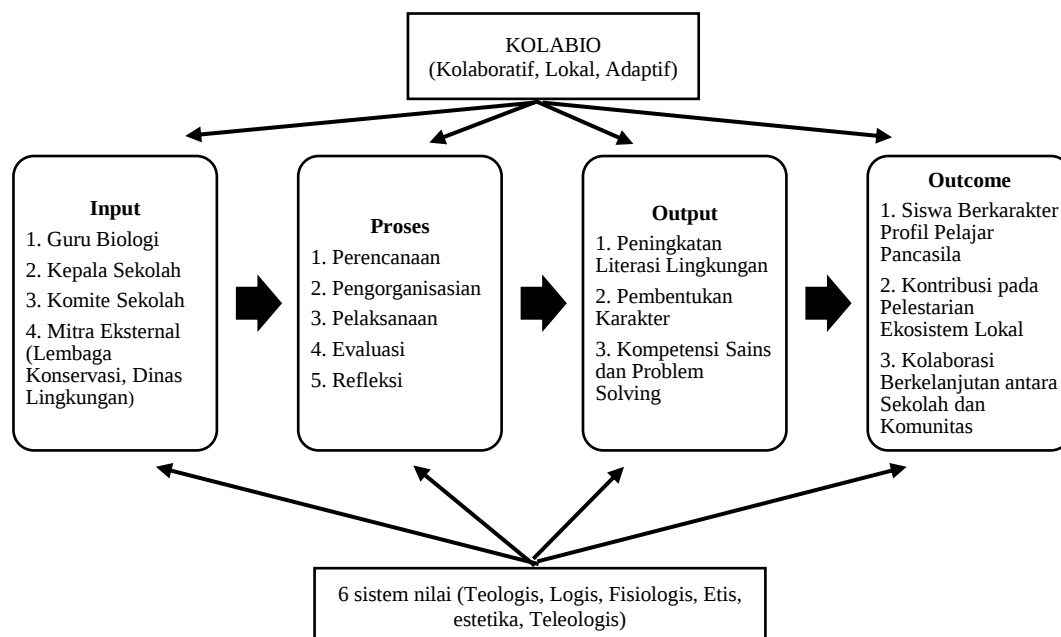
Lebih jauh, model KOLABIO mendukung Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) dengan menanamkan nilai gotong royong, peduli

lingkungan, dan cinta tanah air melalui kegiatan berbasis proyek. Siswa belajar bekerja sama dalam tim, menghargai keberagaman, dan mengembangkan rasa tanggung jawab sosial dan ekologis. Kebaruan dari model ini juga terletak pada fokus pembentukan karakter dan literasi lingkungan secara simultan, sehingga siswa tidak hanya memahami konsep-konsep biologi, tetapi juga menerapkannya dalam tindakan nyata yang berdampak pada lingkungan dan masyarakat.

Secara keseluruhan, nilai kebaruan dari model KOLABIO adalah kemampuannya dalam menggabungkan teori dan praktik, kolaborasi multi-stakeholder, serta fleksibilitas dan adaptasi lokal dalam satu kerangka manajemen pembelajaran. Model ini tidak hanya berperan sebagai inovasi pendidikan biologi, tetapi juga sebagai solusi konkret dalam membentuk generasi muda yang berkarakter kuat dan memiliki kompetensi ekologi untuk menghadapi tantangan lingkungan global dan lokal di masa depan.

8. Visualisasi Model

Model Hipotetik KOLABIO: Kolaboratif, Lokal, dan Adaptif dalam Manajemen Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi



9. Keterangan Gambar

Berikut penjelasan setiap komponen dalam bagan model KOLABIO (Kolaboratif, Lokal, dan Adaptif dalam Manajemen Pembelajaran Biologi Berbasis Konservasi):

KOLABIO adalah akronim dari Kolaboratif, Lokal, dan Adaptif:

- a. Kolaboratif: Model ini menekankan kerja sama antara sekolah, guru, siswa, dan mitra eksternal seperti lembaga konservasi, komunitas lokal, dan pemerintah daerah. Ini mencerminkan peran aktif stakeholder dalam pengembangan dan implementasi program konservasi di sekolah.
- b. Lokal: Model ini mengintegrasikan potensi dan isu-isu lingkungan spesifik di sekitar siswa (sumber daya alam lokal), sehingga pembelajaran lebih kontekstual dan relevan.
- c. Adaptif: Pembelajaran dirancang fleksibel dan mudah disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi lingkungan sekolah, sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang memberikan ruang inovasi.

1. Input

Input mencakup semua elemen dan pihak yang mendukung pelaksanaan program pembelajaran berbasis konservasi.

a. Guru Biologi

Berperan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang menghubungkan konsep-konsep biologi dengan praktik konservasi lokal. Guru menjadi fasilitator yang membimbing siswa dalam proyek lapangan.

b. Kepala Sekolah

Memastikan program berjalan sesuai dengan visi dan kebijakan sekolah. Kepala sekolah juga mengoordinasikan berbagai pihak internal dan eksternal untuk mendukung implementasi proyek.

c. Komite Sekolah

Melibatkan peran orang tua dan masyarakat dalam memberikan dukungan, baik secara moral maupun material, untuk keberhasilan program.

d. Mitra Eksternal (Lembaga Konservasi dan Dinas Lingkungan).

Berperan dalam memberikan bimbingan teknis, sumber daya, dan pengalaman praktis kepada siswa dalam menjalankan kegiatan konservasi. Kolaborasi ini memperkuat keterkaitan antara sekolah dan komunitas dalam pelestarian lingkungan.

2. Proses

Bagian ini menjelaskan tahapan operasional yang harus dilalui untuk menjalankan program pembelajaran berbasis proyek dan konservasi.

- a. Perencanaan: Sekolah dan guru bekerja sama dengan mitra eksternal untuk mengidentifikasi potensi dan masalah lingkungan lokal, lalu menentukan proyek konservasi yang akan dilakukan.
- b. Pengorganisasian: Peran dan tugas dibagi di antara semua pihak yang terlibat, termasuk siswa, guru, dan mitra, untuk memastikan koordinasi berjalan baik.
- c. Pelaksanaan: Siswa belajar melalui kegiatan proyek, seperti pemantauan ekosistem atau penghijauan sekolah. Pembelajaran dilakukan baik di kelas maupun lapangan, sehingga teori dan praktik terhubung langsung.
- d. Evaluasi: Guru dan kepala sekolah melakukan monitoring dan penilaian terhadap kinerja siswa selama proyek, baik dari aspek pengetahuan biologi maupun keterampilan kerja sama dan peduli lingkungan.
- e. Refleksi: Setelah proyek selesai, sekolah dan mitra melakukan refleksi untuk mengevaluasi apa yang berjalan dengan baik dan apa yang perlu diperbaiki. Refleksi ini menjadi dasar untuk pengembangan proyek lanjutan.

3. Output

Output adalah hasil langsung dari penerapan model KOLABIO yang berkaitan dengan perkembangan siswa.

- a. Peningkatan Literasi Lingkungan: Siswa memiliki pengetahuan lebih baik tentang ekosistem dan isu lingkungan lokal serta keterampilan untuk terlibat dalam kegiatan pelestarian alam.
- b. Pembentukan Karakter (Gotong Royong dan Peduli Lingkungan):

Siswa belajar bekerja sama dalam tim dan mengembangkan sikap peduli lingkungan melalui keterlibatan aktif dalam proyek konservasi.

- c. Kompetensi Sains dan Problem Solving: Siswa mampu menerapkan konsep-konsep biologi dalam konteks nyata dan menyelesaikan masalah lingkungan secara efektif.

4. Outcome

Outcome mencakup dampak jangka panjang yang dihasilkan dari penerapan model ini, baik untuk siswa maupun komunitas.

- a. Siswa Berkarakter Profil Pelajar Pancasila: Proyek konservasi membantu siswa mengembangkan nilai-nilai Pancasila, seperti gotong royong, cinta tanah air, dan peduli lingkungan.
- b. Kontribusi pada Pelestarian Ekosistem Lokal: Program ini memberikan dampak nyata pada keberlanjutan ekosistem di sekitar sekolah, sehingga siswa dan komunitas ikut menjaga lingkungan secara berkelanjutan.
- c. Kolaborasi Berkelanjutan antara Sekolah dan Komunitas: Model ini menciptakan kerja sama yang harmonis dan berkelanjutan antara sekolah, komunitas lokal, dan mitra eksternal, memperkuat peran sekolah sebagai pusat perubahan sosial dan lingkungan.

5. KOLABIO

Setiap komponen dalam model KOLABIO saling terhubung secara sistematis untuk memastikan bahwa pembelajaran biologi tidak hanya fokus pada aspek akademis tetapi juga pada pengembangan karakter, keterampilan, dan partisipasi aktif dalam konservasi lingkungan. Input dari berbagai pihak memungkinkan proses berjalan secara efektif, menghasilkan output berupa peningkatan literasi lingkungan dan pembentukan karakter siswa, serta outcome berupa kontribusi nyata bagi pelestarian ekosistem lokal dan kerja sama berkelanjutan dengan komunitas.

KOLABIO menawarkan inovasi dalam manajemen pembelajaran biologi dengan memadukan pendekatan konservasi SDA (sumber daya

alam) yang bersifat lokal, implementasi Kurikulum Merdeka, dan P5 secara terpadu. Model ini tidak hanya mengembangkan pengetahuan dan keterampilan siswa, tetapi juga membentuk sikap peduli lingkungan dan kemampuan bekerja sama dengan berbagai pihak.

Dengan judul dan konsep ini, produk penelitian berupa model KOLABIO memiliki nilai praktis dan strategis, memberikan solusi inovatif untuk pembelajaran biologi berbasis konservasi yang berkelanjutan, sekaligus mendukung kebijakan pendidikan nasional dan penguatan karakter siswa.

6. Internalisasi 6 sistem nilai ke dalam model

Model Hipotetik Kolaboratif, Lokal dan Adaptif Biologi atau yang disingkat dengan KOLABIO adalah model hipotetik yang diusulkan dalam PENINGKATAN KINERJA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM LOKAL MELALUI BUDAYA LITERASI LINGKUNGAN PADA SISWA (Studi Kasus di SMANegeri 1 Baregbeg Ciamis Dan SMAN 1 Karangnunggal Tasikmalaya).

Internalisasi nilai-nilai dalam model dirumuskan secara integratif, tanpa mengelompokkan antara input, proses, output dan outcome, dengan rumusan sebagai berikut :

a. Internalisasi nilai teologis dalam model :

PENINGKATAN KINERJA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM LOKAL MELALUI BUDAYA LITERASI LINGKUNGAN PADA SISWA adalah substansi dalam mengelola kelangsungan lingkungan hidup jangka panjang bagi setiap individu berpengetahuan melalui eksplorasi kemanfaatan alam secara kolaboratif aktif dalam sistem. Kolaborasi ini memberdayakan semua unit untuk bertanggung jawab dan peduli pada sumber daya alam secara terstruktur sebagai makhluk berbudaya sesuai fikih lingkungan dalam agama dan peraturan pemerintah melalui pengelolaan institusi pendidikan.

b. Internalisasi nilai logis dalam model :

Literasi lingkungan adalah solusi logis dan sistematis berdasarkan sebagai pedoman baku mempelajari alam secara detail dari berbagai sumber dan referensi, yang harus dibelajarkan kepada siswa, berdasarkan pada dasar ilmu pengetahuan biologi dan science. Dengan demikian seluruh komponen warga belajar disekolah dapat mengedukasi diri dan lingkungan pada upaya konservasi secara benar dan berdasar

c. Internalisasi nilai fisiologis dalam model :

Mekanisme kerja kolaboratif, lokal dan adaptif membangun kepedulian secara konstruktif. Dengan literasi lingkungan seluruh warga belajar disekolah, khususnya siswa, akan memahami batasan kolaboratif, kriteria lokal yang harus dikonservasikan dan adaptif pada dinamika upaya konservasi. Setiap indikator dalam mekanisme ini menjadi dasar atau panduan bagi guru untuk membelajarkan literasi lingkungan kepada siswa secara bertahap, mulai dari mengidentifikasi input pada lingkungan, menganalisa proses dan mengevaluasi hasil, hingga mempelajari dampak lingkungan melalui literasi

d. Internalisasi nilai etis dalam model :

Literasi lingkungan membelajarkan setiap warga belajar disekolah, khususnya siswa, untuk mengetahui dan mempelajari batasan dalam tata kelola konservasi sumber daya alam. Etika pada lingkungan dipelajari dan dianalisa berdasarkan karakteristik kehidupan alam dan seluruh komponen yang hidup di atasnya, serta pada sistem lingkungan hidup yang mengatur. Dengan demikian warga belajar berkolaborasi dan beradaptasi sesuai pedoman.

e. Internalisasi nilai estetika dalam model :

Model hipotetik KOLABIO mencoba menyelaraskan antara pemahaman literasi lingkungan, dengan pengetahuan konservasi sumber daya alam melalui biologi. Dengan demikian, harmonisasi sistem serta merta akan terbentuk antara pihak sekolah dalam

bermitradan berdampingan dengan lingkungan, antara guru dengan tugasnya dalam merencanakan kurikulum mata pelajaran Biologi berbasis literasi lingkungan, maupun antara siswa dengan lingkungan hidup

f. Internalisasi nilai teleologis dalam model :

Literasi lingkungan memiliki substansi jangka panjang. Dengan menggiatkan kesadaran lingkungan melalui literasi, akan membangun multiple intelligence siswa pada dinamika makhluk hidup, sumber daya alam, lingkungan hidup serta harmonisasi wilayah kehisupan didalamnya. Lebih jauh, dengan literasi lingkungan, siswa akan kritis menilai dan merespon lingkungan hidup secara berdasar pada ilmu pengetahuan Biologi dan science, dengan inovasi yang juga berbasis padakelangsungan hidup lingkungan itu sendiri.