

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 menyebarkan 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.