Research Review
Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Vol. 5, No. 2, November 2026 ISSN: 29622743

Analisis Ekoliterasi Siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di Kelas XI SMA Negeri 1 Limboto

(*Analysis of Student Ecoliteracy on the Classification of Living Organisms Material in Class XI SMA Negeri 1 Limboto*)

Sitti Ainun Ahmad[1], Abubakar Sidik Katili[2], Regina Valentine Aydalina[3]
[1,2,3]Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Gorontalo
ainahmad843@gmail.com[1], email2@gmail.com[2], aydalinaregina@ung.ac.id[3]

Article Info

Article history:

Received: 12 November 2026
Revised: 20 November 2026
Accepted: 23 November 2026

Keywords:

Ecoliteracy
Classification of Living Organisms
Biology Education
Cognitive, Affective, Behavioral

Kata Kunci:

Ekoliterasi
Klasifikasi Makhluk Hidup
Pendidikan Biologi
Kognitif, Afektif, Perilaku

Abstract

This study aims to analyze the ecoliteracy ability of class XI students at SMA Negeri 1 Limboto on the classification of living organisms material, encompassing three aspects: cognitive, affective, and behavioral. This research used a descriptive qualitative method. Data were collected through in-depth interviews, structured observations, and documentation, involving 30 class XI students and Biology teachers as informants. The results showed that students' ecoliteracy ability is overall in the moderate category and has not developed optimally. In the cognitive aspect, students' understanding is still limited to memorizing taxonomic levels without being able to relate them to the ecosystem context. In the affective aspect, environmental awareness has begun to form but is not yet consistent or evenly distributed. In the behavioral aspect, pro-environmental actions are visible but still situational. The gap between students' knowledge, attitudes, and behavior indicates the need for more contextual, innovative, and experience-based learning approaches so that ecoliteracy can develop comprehensively.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan ekoliterasi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Limboto pada materi klasifikasi makhluk hidup, mencakup tiga aspek: kognitif, afektif, dan perilaku. Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi terstruktur, dan dokumentasi, melibatkan 30 siswa kelas XI serta guru Biologi sebagai informan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan ekoliterasi siswa secara keseluruhan berada pada kategori sedang dan belum berkembang optimal. Pada aspek kognitif, pemahaman siswa masih terbatas pada hafalan tingkatan taksonomi tanpa mampu mengaitkannya dengan konteks ekosistem. Pada aspek afektif, kesadaran terhadap lingkungan sudah mulai terbentuk namun belum konsisten dan belum merata. Pada aspek perilaku, tindakan pro-lingkungan sudah terlihat tetapi masih bersifat situasional. Kesenjangan antara pengetahuan, sikap, dan perilaku siswa menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual, inovatif, dan berbasis pengalaman langsung agar ekoliterasi dapat berkembang secara komprehensif.

Corresponding Author:

Siti Ainun Ahmad
Program Studi Pendidikan Biologi
Universitas Negeri Gorontalo
ainahmad843@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Ekoliterasi atau literasi ekologi merupakan kemampuan individu dalam memahami konsep-konsep dasar ekologi serta keterkaitannya dengan upaya menjaga keberlanjutan lingkungan. Kemampuan ini mencakup pemahaman mengenai interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya, termasuk hubungan antara faktor biotik dan abiotik dalam suatu ekosistem. Melalui ekoliterasi, seseorang tidak hanya mengetahui bagaimana ekosistem bekerja, tetapi juga menyadari bahwa keseimbangan lingkungan sangat bergantung pada interaksi yang harmonis di antara komponen-komponennya (Capra, 2002).

Menurut Wardaniah (2019), ekoliterasi yang juga dikenal sebagai kecerdasan ekologis berasal dari kata Yunani oikos yang berarti rumah atau habitat, dan logos yang berarti ilmu. Konsep ini mencakup tiga aspek utama, yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Aspek kognitif berkaitan dengan pemahaman individu terhadap konsep-konsep ekologi, aspek afektif berhubungan dengan kesadaran serta sikap terhadap pelestarian lingkungan, sedangkan aspek psikomotorik mencerminkan tindakan nyata dalam menjaga kelestarian alam.

Hutabarat et al. (2026) mengemukakan bahwa ekoliterasi merupakan proses yang bertujuan meningkatkan pemahaman, pengetahuan, sikap, dan perilaku individu yang berlandaskan prinsip-prinsip ekologi. Proses ini tidak hanya melibatkan aspek kognitif, tetapi juga mencakup perubahan sikap dan perilaku yang lebih ramah lingkungan. Sejalan dengan itu, Maghfiroh dan Setiyawati (2025) berpendapat bahwa individu yang memiliki kemampuan ekoliterasi telah mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi sehingga mampu mengevaluasi kondisi lingkungan dan mengambil tindakan yang tepat untuk mewujudkan lingkungan yang sehat. Dengan demikian, ekoliterasi bukan sekadar pengetahuan, melainkan juga kemampuan berpikir kritis tentang isu-isu lingkungan dan kontribusi aktif dalam upaya pelestarian.

Tanzil (2021) menjelaskan bahwa ekoliterasi dipahami sebagai kecerdasan ekologis yang bersifat kompleks dan melibatkan unsur kognitif, afektif, serta psikomotorik, atau dalam rumusan lain terdiri atas pengetahuan, kepedulian, dan perilaku. Menurut Yasa (2020), istilah ekoliterasi semula dikenal sebagai kesadaran ekologis, tetapi kemudian maknanya berkembang menjadi lebih luas karena tidak hanya membangkitkan kepedulian, melainkan juga mendorong pemahaman yang lebih dalam mengenai interaksi antarunsur ekosistem serta penerapan prinsip ekologi dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran IPA, integrasi ekoliterasi bertujuan membentuk mental siswa yang peduli terhadap lingkungan melalui penanaman nilai-nilai keberlanjutan dan kesadaran akan dampak aktivitas manusia terhadap alam.

Secara operasional, ekoliterasi mencakup beberapa komponen yang saling berinteraksi, yaitu pengetahuan lingkungan, kesadaran lingkungan, keterampilan analitis, keterlibatan praktis, serta nilai dan sikap lingkungan. Miller (2005) menjelaskan bahwa pengetahuan lingkungan, yang meliputi pemahaman tentang ekosistem, keanekaragaman hayati, dan interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya, menjadi dasar bagi siswa untuk memahami bagaimana lingkungan berfungsi. Hsu dan Roth (2010) menekankan bahwa kesadaran lingkungan yang tinggi mendorong siswa lebih responsif terhadap tantangan lingkungan dan lebih mampu menganalisis dampak aktivitas manusia. Keterampilan analitis memungkinkan siswa mengevaluasi informasi lingkungan serta mengidentifikasi hubungan sebab-akibat, sedangkan keterlibatan praktis dalam kegiatan seperti penanaman pohon dan pembersihan lingkungan memperkuat rasa tanggung jawab (Nugroho & Retnawati, 2020). Adapun nilai dan sikap lingkungan, menurut Wulandari dan Setyowati (2018), dipengaruhi secara signifikan oleh pendidikan ekoliterasi.

Santosa (2019) menyatakan bahwa ekoliterasi merupakan kompetensi yang krusial dalam menghadapi tantangan lingkungan modern. Individu dengan tingkat ekoliterasi tinggi tidak hanya memahami struktur dan fungsi ekosistem, tetapi juga memiliki kemampuan untuk mengambil tindakan nyata dalam menjaga kelestarian lingkungan. Kemampuan tersebut tercermin dalam perilaku sehari-hari, seperti mengurangi penggunaan sumber daya secara berlebihan, meminimalkan limbah, dan memilih produk yang ramah lingkungan.

Pendidikan ekoliterasi di sekolah memiliki peran strategis dalam membentuk sikap dan perilaku peduli lingkungan peserta didik. Penelitian Wisman dan Santoso (2022) menunjukkan bahwa pendidikan lingkungan di sekolah merupakan salah satu media yang efektif dalam meningkatkan kompetensi ekoliterasi siswa, di mana proses belajar mengajar dirancang untuk tidak hanya menanamkan pengetahuan, tetapi juga membentuk kesadaran dan keterampilan pro-lingkungan.

Falk et al. (2008) menyatakan bahwa pendidikan lingkungan yang efektif dapat memotivasi siswa untuk berpartisipasi dalam aktivitas pelestarian, sehingga tumbuh rasa tanggung jawab dan keterikatan emosional terhadap lingkungan. Rickinson et al. (2004) menambahkan bahwa keberhasilan pendidikan lingkungan sangat bergantung pada pendekatan pengajaran. Pembelajaran yang hanya mengandalkan ceramah cenderung kurang efektif, sedangkan kegiatan praktis, eksperimen, dan diskusi kolaboratif lebih mampu

meningkatkan pemahaman serta mendorong siswa berpikir kritis. Dalam hal ini, guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa menemukan solusi atas persoalan lingkungan.

Ekoliterasi juga mencakup kemampuan berpikir sistemik, yaitu kemampuan melihat keterkaitan antarkomponen lingkungan serta memahami pengaruh tindakan manusia terhadap ekosistem secara keseluruhan. Pada kenyataannya, kemampuan ini belum berkembang optimal pada sebagian peserta didik. Banyak siswa memahami konsep ekosistem secara terpisah-pisah dan belum mampu mengaitkan hubungan sebab-akibat antara aktivitas manusia dan dampaknya terhadap lingkungan, sehingga isu seperti perubahan iklim, pencemaran, dan kerusakan hutan dipandang sebagai persoalan yang berdiri sendiri. Pembelajaran Biologi pun masih sering berfokus pada penguasaan materi dan hafalan, sehingga siswa memahami konsep secara teoritis tetapi belum tentu mampu mengaitkannya dengan permasalahan lingkungan di sekitarnya.

Pembelajaran yang lebih menekankan aspek kognitif semata sering kali belum cukup untuk membentuk sikap dan perilaku pro-lingkungan, padahal generasi muda akan menghadapi tantangan ekologis yang semakin kompleks di masa depan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih integratif dan kontekstual agar siswa tidak hanya memahami konsep ekosistem, tetapi juga mampu menganalisis permasalahan lingkungan secara holistik dan mengambil keputusan yang bertanggung jawab terhadap keberlanjutan lingkungan.

Dalam konteks pendidikan formal, integrasi ekoliterasi sejalan dengan tujuan pendidikan yang lebih luas, yaitu membentuk karakter dan sikap positif pada siswa. Melalui pendidikan berbasis ekoliterasi, siswa diajarkan menghargai lingkungan dan memahami tanggung jawab mereka sebagai warga negara global, sehingga mereka tidak hanya paham akan ilmu pengetahuan tetapi juga memiliki kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakat.

Di SMA Negeri 1 Limboto, materi klasifikasi makhluk hidup memiliki peluang besar untuk menumbuhkan ekoliterasi siswa. Melalui materi ini, siswa tidak hanya belajar tentang pengelompokan makhluk hidup, tetapi juga memahami keanekaragaman hayati serta hubungan antarorganisme dalam suatu ekosistem. Namun, jika pembelajaran lebih menekankan pada hafalan tingkatan taksonomi tanpa mengaitkannya dengan konteks lingkungan, maka potensi pembentukan kesadaran ekologis siswa belum tentu berkembang secara optimal.

Klasifikasi makhluk hidup merupakan upaya sistematis untuk mengelompokkan organisme ke dalam kategori tertentu berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri yang dimiliki. Menurut Sudarmanto (2010), klasifikasi berperan penting dalam perkembangan ilmu biologi karena mempermudah identifikasi spesies baru dan menjelaskan hubungan kekerabatan antarspesies melalui kajian filogenetik. Sistem taksonomi yang dikembangkan Carolus Linnaeus menyusun organisme secara hierarkis mulai dari kingdom, filum atau divisi, kelas, ordo, famili, genus, hingga spesies, dan memperkenalkan sistem binomial nomenklatur yang menamai setiap organisme dengan dua kata, yaitu genus dan spesies (Widjaja, 2010). Klasifikasi modern juga mempertimbangkan hubungan evolusioner melalui pendekatan filogenetik yang semakin relevan seiring kemajuan analisis DNA dan protein (Ramli & Sari, 2010). Dasar pengelompokannya meliputi morfologi, fisiologi, genetika, perilaku, hubungan evolusi, ekologi, dan sistem reproduksi.

Selain mempermudah pengenalan organisme, klasifikasi berperan penting dalam pemahaman keanekaragaman hayati dan konservasi. Melalui klasifikasi yang sistematis, ilmuwan dan praktisi lingkungan dapat memahami pola distribusi spesies, mengidentifikasi spesies yang terancam punah, serta mengetahui konsekuensi hilangnya suatu spesies bagi ekosistem. Misalnya, hilangnya predator puncak dapat memicu lonjakan populasi mangsa yang pada gilirannya memengaruhi tumbuhan dan struktur ekosistem secara keseluruhan. Kunci determinasi pun dapat menjadi sarana pembelajaran yang memberi pengalaman langsung dalam mengamati dan menganalisis makhluk hidup di lingkungan sekitar. Oleh karena itu, materi klasifikasi memiliki keterkaitan yang kuat dengan pengembangan ekoliterasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan ekoliterasi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Limboto pada materi klasifikasi makhluk hidup, mencakup aspek kognitif (pemahaman konsep klasifikasi dan keterkaitannya dengan ekosistem), aspek afektif (kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan), dan aspek perilaku (kecenderungan tindakan pro-lingkungan dalam kehidupan sehari-hari).

Beberapa penelitian terdahulu memperlihatkan pentingnya pengalaman belajar yang aktif dan kontekstual. Putri et al. (2024) melaporkan bahwa siswa yang belajar melalui pembelajaran berbasis proyek memiliki kemampuan ekoliterasi lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Sementara itu, Putri dan Rezania (2024) menunjukkan bahwa penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan pengetahuan ekoliterasi dan hasil belajar peserta didik. Penelitian tindakan kelas yang dilakukan terhadap 15 siswa kelas V SDN Candipari 1 Porong Sidoarjo tersebut menunjukkan peningkatan persentase pengetahuan ekoliterasi dari 52,33% pada tahap prasiklus menjadi 82% pada siklus II. Kedua penelitian tersebut berfokus pada penerapan model pembelajaran berbasis proyek dan menggunakan data kuantitatif untuk mengukur ekoliterasi, sehingga penelitian ini berbeda karena menggunakan pendekatan

kualitatif, berfokus pada materi klasifikasi makhluk hidup, dan dilaksanakan dalam konteks SMA Negeri 1 Limboto.

Kerangka berpikir penelitian ini berangkat dari asumsi bahwa kemampuan ekoliterasi siswa dipengaruhi oleh metode pembelajaran, minat siswa terhadap isu lingkungan, serta dukungan lingkungan sekolah dalam membentuk sikap peduli lingkungan. Materi klasifikasi makhluk hidup berpotensi mengembangkan ekoliterasi karena memuat pembahasan tentang keanekaragaman hayati, hubungan kekerabatan antarorganisme, dan peran makhluk hidup dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi sekolah sebagai acuan pengembangan pembelajaran Biologi yang terintegrasi dengan pendidikan lingkungan, serta bagi peneliti sebagai bahan kajian lanjutan tentang strategi pembelajaran ekologi di sekolah.

Fokus penelitian ini adalah kemampuan ekoliterasi siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup, dengan subfokus pada pemahaman konsep klasifikasi dan keterkaitannya dengan ekosistem (aspek kognitif), kesadaran serta kepedulian terhadap lingkungan (aspek afektif), dan kecenderungan sikap atau tindakan yang mencerminkan perilaku pro-lingkungan dalam kehidupan sehari-hari (aspek perilaku).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Sugiyono (2017), penelitian kualitatif deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan secara sistematis, faktual, dan akurat fenomena yang diteliti secara detail. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami fenomena secara mendalam dengan menekankan makna dan pengalaman subjek penelitian.

Penelitian ini bersifat eksploratif dan menekankan analisis data deskriptif yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumen. Tujuannya adalah menggali pemahaman, sikap, dan perspektif siswa terhadap materi klasifikasi makhluk hidup serta kemampuan ekoliterasi mereka, sehingga peneliti memperoleh informasi yang lebih rinci mengenai bagaimana siswa menginternalisasi dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian dilaksanakan di kelas XI SMA Negeri 1 Limboto, Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo, tepatnya di Jalan Achmad A. Wahab No. 13 A, Kelurahan Kayubulan. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas XI beserta guru Biologi sebagai informan.

Penelitian ini melibatkan 30 siswa kelas XI sebagai partisipan, sedangkan wawancara mendalam dilakukan kepada dua guru Biologi dan empat siswa sebagai informan. Materi yang menjadi fokus adalah klasifikasi makhluk hidup, sehingga peneliti dapat menelaah bagaimana siswa memahami konsep klasifikasi dan mengaitkannya dengan kesadaran serta sikap terhadap lingkungan.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik, yaitu: (1) observasi terstruktur, yaitu pengamatan langsung selama proses pembelajaran untuk mengamati interaksi siswa dengan materi pelajaran dan bagaimana mereka menerapkan pengetahuan ekoliterasi dalam konteks klasifikasi makhluk hidup; (2) wawancara mendalam kepada guru Biologi dan siswa, dengan instrumen yang telah divalidasi oleh dosen ahli biologi dari Universitas Negeri Gorontalo; dan (3) dokumentasi, berupa foto, catatan lapangan, dan dokumen tertulis yang relevan.

Dalam penelitian kualitatif, peneliti sendiri merupakan instrumen utama yang harus memahami metodologi penelitian kualitatif dan memiliki pemahaman mendalam tentang objek penelitian (Sugiyono, 2017). Instrumen pendukung berupa pedoman wawancara yang terdiri atas sepuluh pertanyaan untuk guru Biologi dan sepuluh pertanyaan untuk siswa. Pertanyaan untuk guru mencakup penilaian terhadap pemahaman siswa tentang klasifikasi makhluk hidup, kemampuan mengaitkannya dengan ekosistem, pemahaman hubungan antarmakhluk hidup, kesadaran dan kepedulian siswa, pengaruh pembelajaran terhadap sikap, perilaku dan kebiasaan pro-lingkungan, perubahan perilaku, serta upaya guru meningkatkan ekoliterasi. Pertanyaan untuk siswa mencakup pengetahuan tentang klasifikasi, hubungannya dengan ekosistem, pentingnya keanekaragaman hayati dan menjaga lingkungan, perasaan terhadap lingkungan yang kotor, kepedulian, tindakan di sekolah dan di rumah, kebiasaan ramah lingkungan, keterlibatan dalam kegiatan lingkungan, serta perubahan setelah mempelajari klasifikasi.

Data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari informan melalui wawancara serta dari hasil observasi pembelajaran, sedangkan data sekunder berasal dari dokumentasi berupa foto, catatan lapangan, dan dokumen tertulis, serta bahan pustaka seperti buku dan jurnal yang relevan. Dalam penelitian kualitatif, data utama berupa kata-kata dan tindakan, sementara dokumen dan data lainnya berfungsi sebagai pelengkap (Moleong, 2014).

Basrowi (2000) menjelaskan bahwa wawancara digunakan untuk memverifikasi atau memeriksa kembali informasi yang telah diperoleh sebelumnya. Melalui wawancara, peneliti dapat memahami bagaimana informan menginterpretasikan situasi yang tidak selalu dapat diperoleh hanya melalui observasi. Observasi terstruktur dilakukan dengan mengamati langsung proses pembelajaran, mencatat perilaku siswa, dan mengidentifikasi pemahaman mereka tentang hubungan antara klasifikasi makhluk hidup dan isu lingkungan,

sedangkan dokumentasi dilakukan melalui pengambilan gambar dan pengumpulan arsip yang relevan untuk memperkuat validitas data.

Analisis data dilakukan secara berkelanjutan melalui tiga tahap, yaitu: reduksi data (memilih hal-hal pokok dan membuang data tidak relevan), kategorisasi (memilah data berdasarkan kesamaan), dan sintesis (mencari kaitan antarkategori). Keabsahan data diuji menggunakan triangulasi sumber, triangulasi metode, dan triangulasi teori.

Analisis data mengikuti metode perbandingan tetap (Moleong, 2014) dan dilakukan secara berkelanjutan dengan refleksi terus-menerus terhadap data (Creswell, 2010). Data yang telah direduksi dikategorikan sesuai unsur-unsur ekoliterasi dalam kerangka teori, yaitu aspek kognitif, afektif, dan perilaku, kemudian disintesis dengan menghubungkan hasil wawancara dan observasi untuk menemukan keterkaitan yang relevan.

Keabsahan data diuji melalui uji kredibilitas. Bungin (2015) menyebutkan empat kriteria keabsahan data kualitatif, yaitu kredibilitas (validitas internal), transferabilitas (validitas eksternal), dependabilitas (reliabilitas), dan konfirmabilitas (objektivitas). Dalam penelitian ini, kredibilitas diuji melalui triangulasi. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari guru dan siswa, triangulasi metode dengan membandingkan data wawancara dan observasi, serta triangulasi teori dengan membandingkan temuan lapangan terhadap pandangan teoretis dan hasil penelitian yang relevan guna mengurangi potensi bias peneliti.

Hasil penelitian disajikan secara deskriptif dalam bentuk kutipan wawancara, tabel triangulasi, dan pembahasan pada setiap aspek ekoliterasi agar gambaran kemampuan siswa dapat dipahami secara utuh dan dapat ditelusuri kembali ke data lapangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

SMA Negeri 1 Limboto berlokasi di Kelurahan Kayubulan, Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo. Sekolah ini didirikan pada 25 Juli 1963 berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 59/S.K./B/III. Pada awalnya sekolah ini merupakan kelas-kelas cabang SMA Negeri 1 Gorontalo di wilayah Limboto, kemudian berdiri sendiri pada tahun pelajaran 1963/1964. Dalam perkembangannya, sekolah ini pernah menjadi Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional pada tahun 2009, memperoleh penghargaan Adiwiyata Nasional (2011) dan Adiwiyata Mandiri (2012), ditetapkan sebagai sekolah model pada tahun 2015, serta menjadi sekolah rujukan pada tahun 2016. Saat ini sekolah menerapkan Kurikulum Merdeka dan didukung sekitar 56 tenaga pendidik yang sebagian besar berkualifikasi minimal sarjana.

Visi sekolah mengarah pada terwujudnya peserta didik yang unggul dalam prestasi, berkarakter, dan berwawasan lingkungan. Salah satu misinya adalah mewujudkan lingkungan sekolah yang bersih, sehat, dan berwawasan lingkungan sebagai bagian dari program Adiwiyata. Sarana penunjang pembelajaran mencakup ruang kelas, laboratorium IPA untuk praktikum fisika, kimia, dan biologi, laboratorium komputer, perpustakaan, ruang UKS, mushola, lapangan olahraga, dan aula. Sekolah juga memiliki sejumlah organisasi dan ekstrakurikuler, di antaranya PKS dengan program PELITA (Peduli Lingkungan Tercinta) serta GreenCo dengan program J-Clean (Jumat Bersih dan menyiram tanaman).

Kondisi lingkungan belajar tergolong kondusif. Lingkungan sekolah terlihat bersih, tertata, dan asri dengan pepohonan serta taman, dan sekolah rutin melaksanakan kerja bakti serta program kebersihan yang melibatkan seluruh warga sekolah. Gambaran ini penting sebagai konteks karena sekolah telah memiliki dukungan program lingkungan yang cukup kuat, sehingga temuan tentang ekoliterasi siswa dapat dibaca dalam kaitannya dengan pembiasaan di sekolah.

3.2 Aspek Kognitif

Kemampuan ekoliterasi siswa pada aspek kognitif di SMA Negeri 1 Limboto menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi klasifikasi makhluk hidup masih berada pada tingkat dasar dan belum berkembang secara optimal. Siswa umumnya hanya mengetahui istilah dan urutan dalam klasifikasi makhluk hidup, namun belum mampu menjelaskan makna dari konsep tersebut secara komprehensif. Hal ini tergambar dari pernyataan salah seorang guru Biologi:

> *"Pemahaman siswa terhadap konsep klasifikasi makhluk hidup itu masih berada pada tingkat dasar. Mereka umumnya sudah mengenal istilah-istilah seperti kingdom, filum, kelas, dan seterusnya, tetapi pemahamannya belum mendalam. Sebagian besar siswa masih mengandalkan hafalan... Ketika diberikan pertanyaan yang sedikit berbeda dari contoh yang ada di buku, mereka mulai kesulitan menjawab."*

Siswa juga belum mampu mengaitkan materi klasifikasi dengan konteks kehidupan nyata, khususnya dalam hubungannya dengan lingkungan dan ekosistem. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemahaman yang dimiliki siswa masih bersifat permukaan dan belum mencapai tahap berpikir yang lebih tinggi. Hal ini sejalan

dengan Aftina dan Hanik (2026) yang menyatakan bahwa ekoliterasi tidak hanya menuntut penguasaan konsep, tetapi juga kemampuan mengaitkan pengetahuan dengan kondisi lingkungan secara nyata.

Pandangan serupa disampaikan oleh guru Biologi lainnya yang menilai pemahaman siswa cukup bervariasi. Siswa yang aktif dan berminat pada Biologi sudah dapat menjelaskan ciri kelompok makhluk hidup beserta alasan pengelompokannya, tetapi sebagian besar masih berada pada tahap menghafal:

> *"Mereka bisa menyebutkan tingkatan klasifikasi atau contoh organisme, tetapi ketika diminta menjelaskan lebih dalam, mereka mengalami kesulitan."*

Pengakuan siswa menguatkan pernyataan guru. Siswa umumnya menjelaskan klasifikasi sebagai pengelompokan makhluk hidup berdasarkan ciri yang sama dan mampu menyebutkan tingkatan taksonomi dari kingdom hingga spesies, namun mengakui kesulitan pada bagian yang lebih rinci. Salah seorang siswa menyampaikan:

> *"Tapi jujur, saya masih sering menghafal urutan klasifikasi tersebut daripada benar-benar memahami ciri-cirinya secara mendalam, jadi kalau ditanya lebih detail saya kadang masih bingung."*

Dalam kaitannya dengan ekosistem, guru menilai bahwa siswa memandang materi klasifikasi sebagai materi yang berdiri sendiri:

> *"Kebanyakan siswa melihat materi klasifikasi sebagai sesuatu yang terpisah dari lingkungan."*

Siswa memang mengetahui adanya hubungan antara makhluk hidup dan lingkungan, misalnya tumbuhan sebagai produsen dan hewan sebagai konsumen, tetapi belum mampu menjelaskannya secara rinci. Seorang siswa mengatakan bahwa ia masih belum terlalu bisa menjelaskan hubungan itu secara rinci karena biasanya hanya memahami dari contoh yang diberikan guru, sehingga pemahamannya masih pada tingkat dasar. Pemahaman tentang hubungan antarmakhluk hidup pun masih sederhana, terbatas pada rantai makanan dan jaring-jaring makanan. Ketika ditanya dampak hilangnya satu komponen ekosistem, sebagian besar siswa hanya memberi jawaban umum, dan menurut guru mereka masih melihat hubungan antarmakhluk hidup secara terpisah-pisah, bukan sebagai satu sistem yang saling berkaitan.

Di sisi lain, siswa sudah dapat menjelaskan secara umum mengapa keanekaragaman hayati penting. Salah seorang siswa menyatakan bahwa semua makhluk hidup saling bergantung dan keseimbangan lingkungan dapat terganggu apabila keanekaragaman berkurang. Hal ini menunjukkan adanya potensi ekoliterasi yang belum dikembangkan melalui pembelajaran yang lebih kontekstual. Hasil observasi memperlihatkan bahwa proses pembelajaran masih berpusat pada guru. Siswa lebih banyak mendengar, mencatat, dan menghafal, serta terlihat kesulitan ketika diberikan pertanyaan kontekstual. Guru sebenarnya telah berupaya mengaitkan materi dengan keanekaragaman tumbuhan dan hewan di sekitar sekolah, mengajak siswa berdiskusi, serta memberikan tugas pengamatan lingkungan:

> *"Saya kadang memberikan tugas yang membuat siswa lebih aktif, seperti mengamati lingkungan sekitar atau mencari contoh makhluk hidup di sekitar mereka."*

Upaya tersebut sudah mengarah pada pembelajaran kontekstual, tetapi menurut guru belum maksimal sehingga perlu dilakukan secara lebih konsisten.

3.3 Aspek Afektif

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan ekoliterasi pada aspek afektif yang meliputi kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan menunjukkan hasil yang cukup baik, namun belum berkembang secara optimal dan belum merata pada seluruh siswa. Guru Biologi menyatakan bahwa kesadaran siswa terhadap pentingnya menjaga lingkungan sudah mulai ada, tetapi belum merata. Ada beberapa siswa yang sudah menunjukkan kesadaran yang baik, namun masih banyak juga siswa yang belum memiliki kesadaran tersebut secara konsisten.

Temuan ini sejalan dengan Wulandari dan Setyowati (2018) yang menyatakan bahwa sikap peduli lingkungan tidak terbentuk secara instan, melainkan melalui proses pembiasaan dan pengalaman belajar yang berkelanjutan. Sikap peduli lingkungan yang dimiliki siswa masih bersifat situasional dan sering kali muncul karena adanya arahan, aturan, atau pengawasan dari guru. Kondisi ini menunjukkan bahwa nilai-nilai kepedulian lingkungan belum sepenuhnya terinternalisasi menjadi karakter dalam diri siswa.

Respon emosional siswa terhadap kondisi lingkungan menunjukkan dasar kesadaran yang cukup baik. Siswa menyatakan merasa tidak nyaman, kesal, bahkan sedih ketika melihat lingkungan yang kotor atau rusak, dan sebagian menyadari bahwa kerusakan lingkungan berdampak pada makhluk hidup lain, misalnya tumbuhan yang mati atau hewan yang kehilangan tempat hidup. Pandangan bahwa menjaga lingkungan merupakan tanggung jawab bersama juga muncul dalam jawaban beberapa siswa. Namun, kesadaran tersebut belum selalu diikuti tindakan, sebagaimana diakui seorang siswa:

"...kadang saya hanya melihat saja tanpa langsung membersihkannya, jadi perasaan itu belum selalu diikuti dengan tindakan."

Guru Biologi lainnya menegaskan bahwa kesadaran siswa lebih banyak muncul karena faktor eksternal:

"Kesadaran tersebut biasanya muncul setelah ada arahan dari guru atau aturan sekolah, bukan karena kesadaran pribadi sepenuhnya."

Tingkat kepedulian siswa pun bervariasi. Ada siswa yang sudah mengingatkan temannya agar tidak membuang sampah sembarangan, tetapi ada pula yang masih acuh. Mengenai pengaruh pembelajaran, guru menilai bahwa klasifikasi makhluk hidup sebenarnya dapat menjadi dasar pemahaman keanekaragaman hayati dan pentingnya menjaga lingkungan, tetapi pengaruhnya terhadap sikap masih terbatas apabila pembelajaran hanya berfokus pada teori dan hafalan. Hasil observasi memperkuat hal ini, yakni sebagian siswa menjaga kebersihan, tetapi masih ada yang kurang peduli terhadap lingkungan sekitar.

3.4 Aspek Perilaku

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tindakan pro-lingkungan siswa sudah mulai terlihat, namun belum berkembang secara optimal dan belum dilakukan secara konsisten dalam kehidupan sehari-hari. Siswa telah melakukan tindakan pro-lingkungan seperti membuang sampah pada tempatnya, mengikuti kegiatan kerja bakti, dan menjaga kebersihan lingkungan sekolah. Namun, perilaku tersebut belum dilakukan secara konsisten dan masih bergantung pada situasi tertentu.

Masih terdapat siswa yang kurang peduli terhadap kebersihan lingkungan dan belum menjadikan perilaku ramah lingkungan sebagai kebiasaan sehari-hari. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan, sikap, dan tindakan siswa dalam menerapkan ekoliterasi. Menurut Khoerunisa (2024), ekoliterasi yang baik tidak hanya tercermin dari pemahaman dan kesadaran, tetapi juga dari perilaku nyata yang dilakukan secara konsisten dan berkelanjutan.

Siswa menyebutkan sejumlah tindakan pro-lingkungan yang mereka lakukan di sekolah, antara lain membuang sampah pada tempatnya, melaksanakan piket kelas, merapikan meja dan kursi, menyiram tanaman, serta mengikuti kerja bakti. Di rumah, siswa membantu menyapu, membuang sampah, dan membersihkan halaman. Tingkat kebiasaan antarsiswa berbeda-beda, seperti tampak pada pernyataan berikut:

"Kalau melihat ada sampah di sekitar, saya biasanya langsung mengambil dan membuangnya ke tempat sampah, walaupun bukan saya yang membuang."

"Saya sudah mulai terbiasa melakukan tindakan yang ramah lingkungan, walaupun belum sepenuhnya konsisten."

"Tapi jujur, saya tidak selalu aktif, terutama kalau tidak diingatkan oleh guru atau teman."

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa sebagian siswa telah mengarah pada kebiasaan, sedangkan sebagian lainnya masih bergantung pada pengingat dari guru atau teman. Guru Biologi menegaskan bahwa tindakan pro-lingkungan siswa masih dipengaruhi oleh aturan atau kegiatan sekolah:

"...tindakan tersebut masih lebih banyak dipengaruhi oleh aturan atau kegiatan sekolah, bukan sepenuhnya dari kesadaran pribadi siswa."

Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa lebih aktif menjaga lingkungan ketika terdapat kegiatan tertentu seperti kerja bakti, sedangkan dalam keseharian masih ditemukan siswa yang membuang sampah sembarangan atau tidak merapikan kelas setelah digunakan. Temuan ini menarik jika dikaitkan dengan konteks sekolah yang telah menjadi sekolah Adiwiyata dan memiliki program seperti Jumat Bersih. Pembiasaan yang terjadwal tampaknya telah membentuk partisipasi siswa, tetapi belum sepenuhnya berkembang menjadi kebiasaan mandiri di luar kegiatan tersebut. Perubahan perilaku setelah mempelajari klasifikasi makhluk hidup pun dinilai guru belum signifikan, meskipun beberapa siswa mulai lebih peduli terhadap tanaman di sekitar sekolah.

3.5 Perubahan setelah Mempelajari Klasifikasi Makhluk Hidup

Ketika ditanya tentang perubahan setelah mempelajari klasifikasi makhluk hidup, siswa pada umumnya mengakui adanya perubahan terutama pada aspek pemahaman. Mereka menjadi lebih mengetahui keragaman makhluk hidup dan peran masing-masing dalam lingkungan, serta mulai menyadari bahwa lingkungan yang rusak dapat mengganggu makhluk hidup di dalamnya. Pada aspek sikap, siswa merasa menjadi lebih peduli dan lebih menghargai lingkungan, sedangkan pada aspek perilaku perubahan yang dirasakan masih terbatas, misalnya mulai berusaha menjaga kebersihan dan mengikuti kegiatan lingkungan di sekolah. Seorang siswa menyatakan:

"Menurut saya, perubahan itu ada, tapi tidak terlalu besar."

Penilaian guru sejalan dengan pernyataan siswa tersebut. Guru menyampaikan bahwa siswa memang menjadi lebih mengenal jenis-jenis makhluk hidup dan keanekaragaman hayati, tetapi belum semua mengaitkannya dengan tindakan nyata menjaga lingkungan. Perubahan tersebut dinilai ada, namun masih terbatas dan berada pada tahap awal.

Perbandingan antara pernyataan siswa dan guru pada setiap aspek diringkas melalui triangulasi sumber pada Tabel 1. Secara umum, jawaban siswa dan guru saling menguatkan dalam menggambarkan pemahaman yang masih dasar, kepedulian yang belum merata, serta perilaku yang belum konsisten.

Tabel 1. Ringkasan Triangulasi Sumber Data Ekoliterasi Siswa

Aspek	Pernyataan Siswa	Pernyataan Guru
Kognitif	"Saya masih bingung dengan istilah-istilahnya."	"Sebagian besar siswa masih menghafal, belum memahami mendalam."
Hubungan Ekosistem	"Saya hanya tahu semua makhluk hidup saling berhubungan."	"Siswa belum mampu mengaitkan secara mandiri."
Afektif	"Saya peduli, tapi belum terlalu tinggi."	"Kesadaran sudah ada, tapi belum merata."
Perilaku	"Saya lakukan kalau diingatkan saja."	"Perilaku sudah ada, tapi belum merata."
Perubahan perilaku	"Perubahannya belum terlalu terlihat."	"Perubahan belum signifikan."
Hubungan Antar Makhluk Hidup	"Saya tahu tentang rantai makanan, tapi belum mendalam."	"Siswa hanya memahami dasar, belum berpikir sistemik."
Pengaruh Pembelajaran	"Saya jadi lebih sadar, tapi belum selalu diterapkan."	"Pengaruh ada, tapi belum signifikan."
Kebiasaan Pro-lingkungan	"Saya belum terbiasa, masih sering lupa."	"Belum menjadi kebiasaan semua siswa."

Sumber: Data primer hasil wawancara, 2024

Secara keseluruhan, kemampuan ekoliterasi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Limboto masih berada pada kategori sedang. Terdapat kesenjangan antara pengetahuan, sikap, dan perilaku siswa dalam menerapkan ekoliterasi. Diperlukan upaya pembelajaran yang lebih inovatif, kontekstual, dan berpusat pada siswa serta didukung oleh pembiasaan dan pengalaman langsung agar kemampuan ekoliterasi siswa dapat berkembang secara menyeluruh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan ekoliterasi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Limboto secara keseluruhan masih berada pada kategori sedang. Temuan ini sejalan dengan penelitian Putri dan Rezania (2024) yang menunjukkan bahwa pengetahuan ekoliterasi peserta didik pada kondisi awal masih tergolong rendah, dengan persentase sebesar 52,33%. Penelitian tersebut juga membuktikan bahwa penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan pengetahuan ekoliterasi hingga mencapai 82% pada siklus II. Kedua temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan ekoliterasi peserta didik masih perlu diperkuat melalui proses pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif dan pemahaman terhadap isu-isu lingkungan.

Pada aspek kognitif, dominasi hafalan tanpa pemahaman yang mendalam menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi di sekolah belum sepenuhnya mendorong berpikir tingkat tinggi. Hal ini selaras dengan pandangan Aftina dan Hanik (2026) bahwa ekoliterasi tidak hanya menuntut penguasaan konsep, tetapi juga kemampuan mengaitkan pengetahuan dengan kondisi lingkungan secara nyata. Pembelajaran yang berpusat pada transfer informasi faktual cenderung menghasilkan pemahaman yang dangkal dan tidak kontekstual.

Pada aspek afektif, meskipun siswa telah menunjukkan kepedulian dasar terhadap lingkungan, sikap tersebut belum menjadi karakter yang melekat. Wulandari dan Setyowati (2018) menegaskan bahwa sikap peduli lingkungan terbentuk melalui proses pembiasaan yang kontinu dan pengalaman belajar yang bermakna, bukan sekadar penyampaian materi di kelas. Oleh karena itu, integrasi nilai-nilai ekoliterasi ke dalam kegiatan sehari-hari di sekolah menjadi sangat penting.

Pada aspek perilaku, kesenjangan antara kesadaran dan tindakan nyata siswa mencerminkan bahwa pengetahuan ekologis yang diperoleh belum cukup untuk menggerakkan perubahan perilaku secara konsisten. Khoerunisa (2024) menyatakan bahwa ekoliterasi yang baik harus diwujudkan dalam perilaku nyata yang konsisten dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan pembelajaran berbasis proyek lingkungan seperti yang diterapkan dalam penelitian Putri et al. (2024) terbukti mampu meningkatkan kemampuan ekoliterasi secara signifikan karena melibatkan siswa secara aktif dalam pengalaman langsung.

Hasil wawancara juga memperlihatkan adanya variasi antarinforman. Sebagian siswa mengaku sudah cukup terbiasa menjaga kebersihan dan bahkan mengingatkan teman, sedangkan siswa lain mengaku belum terbiasa dan sering lupa. Guru pun menyebutkan bahwa siswa yang aktif bertanya dan terlibat dalam diskusi cenderung lebih mampu menjelaskan konsep klasifikasi dengan baik. Variasi ini menunjukkan bahwa ekoliterasi siswa tidak berkembang secara seragam, sehingga kategori sedang yang diperoleh menggambarkan kecenderungan umum, bukan kondisi seluruh siswa.

3.6 Triangulasi Metode

Triangulasi metode dilakukan dengan membandingkan data wawancara dan observasi untuk melihat kesesuaian antara pernyataan informan dan kondisi nyata di lapangan. Secara umum, kedua metode menghasilkan pola yang sejalan, sebagaimana diringkas pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Triangulasi Metode Data Ekoliterasi Siswa

Aspek	Hasil Wawancara	Hasil Observasi
Pemahaman konsep klasifikasi	Siswa memahami konsep pada tingkat dasar dan mengaku lebih banyak menghafal; guru menyatakan pemahaman siswa belum sampai tahap analisis.	Pembelajaran masih didominasi guru; siswa cenderung pasif, lebih banyak mendengar dan mencatat.
Kaitan dengan ekosistem	Siswa mengetahui ada hubungan tetapi belum mampu menjelaskan secara rinci; guru menyatakan siswa belum terbiasa mengaitkan tanpa bimbingan.	Siswa jarang menghubungkan materi dengan kondisi lingkungan sekitar dan kesulitan menjawab pertanyaan kontekstual.
Hubungan antarmakhluk hidup	Siswa memahami konsep dasar seperti rantai makanan tetapi belum mampu menjelaskan hubungan yang kompleks.	Siswa hanya mampu menyebutkan contoh sederhana tanpa menjelaskan keterkaitan yang lebih luas.
Kesadaran	Siswa menyatakan sudah sadar tetapi belum konsisten; guru menyatakan belum merata.	Sebagian siswa menjaga kebersihan, tetapi masih ada yang kurang peduli.
Kepedulian	Siswa mengaku peduli, tetapi belum semua menunjukkannya secara konsisten.	Siswa lebih aktif saat ada kegiatan tertentu seperti kerja bakti, tetapi dalam keseharian masih kurang.
Perilaku	Siswa melakukan tindakan seperti membuang sampah dan piket, tetapi belum konsisten.	Masih ditemukan siswa yang membuang sampah sembarangan dan kurang menjaga kebersihan kelas.

Sumber: Data primer hasil wawancara dan observasi

3.7 Triangulasi Teori

Triangulasi teori dilakukan dengan membandingkan temuan lapangan dengan pandangan para ahli dan hasil penelitian yang relevan. Pada aspek kognitif, temuan bahwa pemahaman siswa masih berada pada tingkat dasar sejalan dengan Aftina dan Hanik (2026) yang menyatakan bahwa ekoliterasi menuntut pemahaman konsep lingkungan secara mendalam serta kemampuan mengaitkannya dengan kehidupan nyata, dan dengan Tanzil (2021) yang menegaskan bahwa pembelajaran berbasis ekoliterasi harus mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kontekstual. Pada aspek afektif, Wulandari dan Setyowati (2018) menyatakan bahwa pendidikan berbasis ekoliterasi meningkatkan sikap peduli lingkungan tetapi membutuhkan proses pembiasaan, dan Lestari (2025) menjelaskan bahwa kesadaran lingkungan berkembang melalui pendidikan dan pengalaman belajar. Pada aspek perilaku, Nugroho dan Retnawati (2020) menyatakan bahwa keterlibatan siswa dalam kegiatan berbasis lingkungan dapat meningkatkan perilaku peduli lingkungan apabila dilakukan berulang agar menjadi kebiasaan, sedangkan Khoerunisa (2024) menegaskan bahwa ekoliterasi tidak hanya pada pengetahuan, tetapi juga pada perubahan perilaku yang berkelanjutan. Oktaviani (2025) juga menemukan bahwa siswa yang terlibat dalam kegiatan lingkungan memiliki perilaku yang pro-sosial yang lebih baik dibandingkan siswa yang tidak terlibat. Kesesuaian tersebut memperkuat kredibilitas temuan penelitian ini.

3.8 Implikasi bagi Pembelajaran Klasifikasi Makhluk Hidup

Temuan penelitian menunjukkan bahwa tantangan utama bukan terletak pada ketiadaan kepedulian siswa, melainkan pada belum terjembataninya pengetahuan, sikap, dan tindakan melalui pembelajaran. Materi klasifikasi sebenarnya menyediakan banyak peluang untuk menjembatani ketiganya, antara lain melalui pengamatan keanekaragaman tumbuhan dan hewan di lingkungan sekolah, penggunaan kunci determinasi untuk mengidentifikasi organisme di sekitar siswa, serta diskusi tentang peran setiap spesies dalam ekosistem dan konsekuensi hilangnya spesies tertentu. Tanzil (2021) menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis proyek, diskusi kelompok, dan kegiatan lapangan dapat memberi siswa pengalaman praktis yang mendukung pemahaman isu lingkungan, dan Putri et al. (2024) melaporkan bahwa pembelajaran berbasis proyek membantu siswa menghubungkan teori dengan praktik. Dukungan sekolah yang telah memiliki predikat Adiwiyata, program Jumat Bersih, dan kegiatan ekstrakurikuler lingkungan menjadi modal penting yang dapat dihubungkan secara eksplisit dengan materi Biologi, sehingga kegiatan kebersihan tidak hanya menjadi rutinitas tetapi juga pengalaman belajar yang bermakna. Dengan demikian, pembiasaan di sekolah dan pembelajaran di kelas dapat saling menguatkan dalam membentuk ekoliterasi yang utuh.

3.9 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Wawancara mendalam dilakukan kepada jumlah informan yang terbatas, yaitu dua guru Biologi dan empat siswa, sehingga temuan lebih tepat dibaca sebagai gambaran kontekstual di SMA Negeri 1 Limboto, sejalan dengan kriteria transferabilitas dalam penelitian kualitatif (Bungin, 2015). Penentuan kategori ekoliterasi didasarkan pada pola jawaban informan dan hasil observasi, bukan pada skor pengukuran. Penelitian selanjutnya dapat memperkuat temuan ini dengan melibatkan lebih banyak informan serta instrumen tambahan untuk menelaah ketiga aspek ekoliterasi secara lebih menyeluruh.

4. KESIMPULAN DAN SARAN/REKOMENDASI

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di SMA Negeri 1 Limboto, kemampuan ekoliterasi siswa kelas XI pada materi klasifikasi makhluk hidup secara keseluruhan berada pada kategori sedang dan belum berkembang optimal. Pada aspek kognitif, siswa telah memahami konsep dasar seperti tingkatan taksonomi namun masih didominasi oleh hafalan dan belum mampu mengaitkannya dengan ekosistem secara kontekstual. Pada aspek afektif, siswa telah menunjukkan adanya kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan, tetapi kesadaran tersebut belum konsisten dan belum terinternalisasi secara merata menjadi karakter. Pada aspek perilaku, siswa telah mulai melakukan tindakan pro-lingkungan seperti menjaga kebersihan dan mengikuti kegiatan lingkungan, namun belum dilakukan secara konsisten dan masih bersifat situasional. Secara keseluruhan, keterpaduan antara pengetahuan, sikap, dan perilaku belum maksimal, sehingga diperlukan upaya pembelajaran yang lebih inovatif, kontekstual, berpusat pada siswa, serta didukung oleh pembiasaan dan pengalaman langsung yang berkelanjutan.

Guru telah berupaya mengaitkan materi klasifikasi dengan lingkungan sekitar melalui contoh nyata, diskusi, dan tugas pengamatan, dan sekolah memiliki dukungan program lingkungan yang cukup baik. Meskipun demikian, hasil observasi memperlihatkan pembelajaran masih berpusat pada guru dan perilaku pro-lingkungan siswa cenderung muncul pada kegiatan tertentu. Triangulasi sumber, metode, dan teori menunjukkan pola yang konsisten sehingga temuan penelitian ini dapat dipertanggungjawabkan.

4.2 Saran/Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian, diperlukan inovasi dalam proses pembelajaran yang tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga mampu mengintegrasikan pemahaman, kesadaran, dan perilaku lingkungan siswa secara utuh. Guru disarankan untuk menerapkan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan partisipatif, seperti pembelajaran berbasis proyek lingkungan, pendekatan inkuiri, serta pembelajaran reflektif yang mendorong siswa untuk berpikir kritis dan mengaitkan materi dengan permasalahan nyata di lingkungan sekitar.

Bagi sekolah, program lingkungan yang telah berjalan, seperti Adiwiyata, Jumat Bersih, dan kegiatan ekstrakurikuler peduli lingkungan, disarankan dikaitkan secara lebih eksplisit dengan pembelajaran Biologi agar pembiasaan perilaku tumbuh dari kesadaran internal siswa. Bagi guru, pembelajaran klasifikasi dapat memanfaatkan keanekaragaman hayati di lingkungan sekolah melalui tugas pengamatan dan penggunaan kunci determinasi, serta mengurangi dominasi hafalan taksonomi. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan mengkaji ekoliterasi dengan melibatkan lebih banyak informan atau instrumen tambahan, serta menguji penerapan model pembelajaran kontekstual untuk melihat dampaknya terhadap peningkatan ekoliterasi siswa.

REFERENSI

Aftina, N., & Hanik, E. U. (2026). Pembelajaran Sains Berbasis Ekoliterasi Melalui Penanaman Toga Untuk Menumbuhkan Literasi Sains Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *11*(01), 20-38.

Basrowi. (2000). *Metode Penelitian Sosial*. Jakarta: Rineka Cipta.

Bungin, B. (2015). *Metodologi Penelitian Kualitatif: Aktualisasi Metodologis ke Arah Ragam Varian Kontemporer*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

Capra, F. (2002). T*he Hidden Connections: Integrating the Biological, Cognitive, and Social Dimensions of Life into a Science of Sustainability*. New York: Doubleday.

Creswell, J.W. (2010). Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Falk, J. H., Heimlich, J. E., & Foutz, S. (Eds.). (2009). *Free-choice learning and the environment*. Bloomsbury Publishing PLC.

Hsu, S.J. dan Roth, R.E. (2010). Predicting Taiwanese Secondary Teachers' Responsible Environmental Behavior Through Environmental Literacy Variables. *Journal of Environmental Education, 28*(1), 31-37.

Hutabarat, D. R. A., Jailani, M. S., & Hasanah, I. A. (2026). Implementation of Project-Based Learning to Enhance the Ecological Literacy of Students at Madrasah Ibtidaiyah Annizham, Jambi City. *Community: Jurnal Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, *5*(1), 1576-1591.

Khoerunisa, S. (2024). Karakter peduli lingkungan peserta didik dalam penerapan eco literacy untuk mendukung ESD di sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, *24*(1), 110-118.

Lestari, F. (2025). Penerapan Kegiatan Daur Ulang pada Anak sebagai Strategi Edukatif dalam Menumbuhkan Kesadaran Lingkungan. *Dinamika Pembelajaran: Jurnal Pendidikan Dan Bahasa*, *2*(4), 90-102.

Maghfiroh, I., & Setiyawati, E. (2025). Strategi Guru Dalam Menguatkan Ekoliterasi Siswa Di Sekolah Dasar. *Elementary School: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran ke-SD-an*, *12*(2), 668-679.

Miller, G.T. (2005). *Living in the Environment: Principles, Connections, and Solutions*. Belmont: Brooks/Cole.

Moleong, L.J. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Edisi Revisi). Bandung: Remaja Rosdakarya.

Nugroho, H., & Retnawati, H. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Ekoliterasi untuk Meningkatkan Kesadaran Lingkungan Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 6*(2), 166-174.

Oktaviani, A. M. (2025). Pembelajaran ilmu sosial berbasis lingkungan sebagai upaya meningkatkan kesadaran sosial siswa sekolah dasar. *Journal of Humanities, Social Sciences, and Education*, *1*(3), 105-117.

Putri, R. M., & Rezania, V. (2024). Peningkatan Ekoliterasi dan Hasil Belajar Siswa melalui Model PjBL pada Materi Pelestarian Lingkungan. *Jurnal Papeda*, *6*(2).

Ramli, M., & Sari, I. (2010). *Taksonomi Makhluk Hidup: Dasar dan Perkembangannya*. Malang: UIN Press.

Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Choi, M. Y., & Benefield, P. (2004). A review of research on outdoor learning.

Santosa, S. (2019). *Kecakapan Ekologis dan Pendidikan Lingkungan*. Yogyakarta: UGM Press.

Sudarmanto. (2010). *Dasar-dasar Klasifikasi Makhluk Hidup*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Tanzil, M. (2021). Ekoliterasi dalam Pembelajaran IPA: Konsep dan Implementasi. *Jurnal Ilmu Pendidikan, 15*(2), 88-97.

Wardaniah, D. (2019). *Pengembangan Instrumen Ekoliterasi pada Pembelajaran Biologi*. Thesis. Universitas Pendidikan Indonesia.

Widjaja, E. A. (2010). *Sistem Taksonomi dan Nomenklatur Biologi*. Jakarta: Pustaka Pelajar.

Wisman, Y., & Santoso, B. (2022). Strategi Pembelajaran Berbasis Ekoliterasi di Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, *8*(1), 77-89.

Wulandari, A., & Setyowati, R. (2018). Pengaruh Pendidikan Ekoliterasi terhadap Sikap dan Perilaku Peduli Lingkungan Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia, 4*(3), 215-224.

Yasa, I.M. (2020). *Kesadaran Ekologis dan Gaya Hidup Berkelanjutan*. Bali: Universitas Udayana Press.