

**PENGEMBANGAN E-LKPD MENGGUNAKAN PENDEKATAN
PEMBELAJARAN MENDALAM TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL MATERI
KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENUMBUHKAN KEPEDULIAN
LINGKUNGAN PESERTA DIDIK**

Muhammad Taufik Pratama Oktavian¹, Reni Ambarwati²

¹²Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya

[1muhammadoktavian.22086@mhs.unesa.ac.id](mailto:muhammadoktavian.22086@mhs.unesa.ac.id) , [2reniambarwati@unesa.ac.id](mailto:reniambarwati@unesa.ac.id)

ABSTRACT

Low environmental awareness among students is a serious challenge, reflected in littering, damaging school facilities, and a lack of conservation awareness, which highlights the need for contextual and meaningful teaching material. This study aimed to produce an electronic student worksheet (E-LKPD) using a deep learning approach integrated with local wisdom that is valid, practical, and effective for fostering students' environmental care. This research and development study used the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). A limited trial involved 21 tenth-grade students at SMAS Kartika IV-3 Surabaya. Validity was assessed by two expert validators, a learning expert and a content expert. Practicality was measured through an implementation observation sheet and teacher and student response questionnaires. Effectiveness was measured using an environmental care attitude questionnaire covering three indicators: environmental awareness, concern for biodiversity, and responsibility for environmental conservation. The results showed that the E-LKPD obtained a validity score of 100%, categorized as very valid. Practicality reached 97% for learning implementation, 100% for teacher response, and 91% for student response, all categorized as very practical. Effectiveness, based on the achievement of environmental care indicators, reached 85% for environmental awareness, 84% for biodiversity concern, and 73% for conservation responsibility, with an overall average of 81% in the caring category. These findings indicate that the developed E-LKPD is valid, practical, and effective for fostering students' environmental care attitudes.

Keywords: *e-worksheet, deep learning approach, local wisdom, biodiversity, environmental care*

ABSTRAK

Rendahnya kepedulian lingkungan peserta didik menjadi tantangan serius, yang tercermin dari perilaku membuang sampah sembarangan, merusak fasilitas sekolah, dan kurangnya kesadaran pelestarian lingkungan, sehingga mendorong perlunya inovasi bahan ajar yang kontekstual dan bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam terintegrasi kearifan lokal untuk menumbuhkan kepedulian lingkungan peserta didik yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Uji coba dilakukan secara terbatas terhadap 21 peserta didik kelas X di SMAS Kartika IV-3 Surabaya. Validitas diukur melalui penilaian dua validator ahli, yaitu dosen ahli pembelajaran dan dosen ahli materi. Kepraktisan diukur melalui lembar observasi keterlaksanaan dan angket respons

guru serta peserta didik. Keefektifan diukur menggunakan angket sikap peduli lingkungan yang meliputi tiga indikator: kesadaran terhadap lingkungan, kepedulian terhadap keanekaragaman hayati, dan tanggung jawab dalam pelestarian lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan memperoleh nilai validitas sebesar 100% dengan kategori sangat valid. Kepraktisan E-LKPD diperoleh dari tiga aspek, yaitu keterlaksanaan pembelajaran sebesar 97%, respons guru sebesar 100%, dan respons peserta didik sebesar 91%, seluruhnya berkategori sangat praktis. Adapun keefektifan E-LKPD ditinjau dari ketercapaian indikator sikap peduli lingkungan menunjukkan bahwa indikator kesadaran terhadap lingkungan memperoleh 85% berkategori peduli, indikator kepedulian terhadap keanekaragaman hayati memperoleh 84% berkategori peduli, dan indikator tanggung jawab dalam pelestarian lingkungan memperoleh 73% berkategori peduli, sehingga diperoleh rata-rata sebesar 81% dengan kategori peduli. Dengan demikian, E-LKPD yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif digunakan untuk menumbuhkan kepedulian lingkungan peserta didik.

Kata Kunci: E-LKPD, pendekatan pembelajaran mendalam, kearifan lokal, keanekaragaman hayati, kepedulian lingkungan

A. Pendahuluan

Hubungan manusia dengan lingkungan cenderung semakin melemah seiring meningkatnya kerusakan lingkungan yang terjadi secara global. Di Indonesia, kerusakan lingkungan seperti penebangan hutan liar dan eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan menjadi penyebab utama menurunnya kualitas lingkungan (Narut & Nardi, 2019). Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2024), volume sampah nasional mencapai 34 juta ton per tahun dengan komposisi sampah plastik sekitar 19,73%, yang berpotensi menimbulkan pencemaran dan mengganggu ekosistem apabila tidak dikelola dengan baik.

Permasalahan lingkungan yang paling dekat dengan keseharian peserta didik adalah persoalan sampah dan pencemaran lingkungan sekolah, yang umumnya disebabkan oleh rendahnya kepedulian terhadap kebersihan dan kelestarian lingkungan sekitar (Purwono & Jannah, 2020). Hasil observasi di sekolah penelitian menunjukkan masih ditemukan coretan pada dinding sekolah dan sampah berserakan di lingkungan kelas. Temuan ini sejalan dengan penelitian Marselina *et al.* (2024) yang menunjukkan 38% peserta didik berada pada kategori kepedulian lingkungan rendah, serta penelitian Simarmata *et al.* (2018) yang melaporkan masih banyak peserta

didik yang mencoret meja dan dinding serta tidak memungut sampah yang berserakan.

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga menanamkan kesadaran lingkungan secara kontekstual, salah satunya melalui integrasi kearifan lokal ke dalam pembelajaran. Kearifan lokal merupakan nilai, norma, dan tradisi yang tumbuh dalam suatu masyarakat dan mencerminkan hubungan selaras antara manusia dan lingkungannya (Septina, 2025). Pendidikan berbasis kearifan lokal menjadikan pembelajaran lebih relevan dengan konteks peserta didik sekaligus memperkuat identitas budaya (Annisha, 2024).

Selain integrasi kearifan lokal, proses pembelajaran juga perlu dirancang secara mendalam, reflektif, dan bermakna agar peserta didik mampu menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya. Dalam konteks Kurikulum Merdeka, pembelajaran dituntut bersifat kontekstual, inklusif, dan berpusat pada peserta didik (Agung, 2025). Pendekatan pembelajaran mendalam menekankan pembelajaran yang

mindful, meaningful, dan joyful melalui integrasi aspek kognitif, afektif, emosional, dan kinestetik (Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah RI, 2025).

Materi keanekaragaman hayati dipilih karena berkaitan erat dengan pembentukan sikap peduli lingkungan, sebagaimana ditunjukkan oleh Saputra *et al.* (2024) bahwa pembelajaran berbasis keanekaragaman hayati mampu meningkatkan kesadaran lingkungan, kepedulian terhadap flora dan fauna, serta tanggung jawab pelestarian lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang mengintegrasikan pendekatan pembelajaran mendalam dan kearifan lokal pada materi keanekaragaman hayati, salah satunya dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD), yang dapat diakses kapan saja dan memuat teks, hyperlink, gambar, maupun video sehingga memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menarik.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam terintegrasi kearifan lokal Ruwat Petirtaan

Jolotundo pada materi keanekaragaman hayati untuk menumbuhkan kepedulian lingkungan peserta didik, serta mendeskripsikan validitas, kepraktisan, dan keefektifannya.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Penelitian dilaksanakan di SMAS Kartika IV-3 Surabaya pada Semester Genap Tahun Ajaran 2025/2026. Sasaran penelitian adalah 21 peserta didik kelas X Fase E. Produk yang dikembangkan berupa E-LKPD berbantuan *Canva Pro* dan *Liveworksheet* pada materi keanekaragaman hayati subbab upaya pelestarian keanekaragaman hayati, yang mengintegrasikan nilai kearifan lokal Ruwat Agung Patirtaan Jolotundo.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi: (1) lembar validasi E-LKPD yang diisi oleh dua validator (dosen ahli materi dan ahli pembelajaran) menggunakan skala Likert (1-4) untuk menilai aspek

penyajian, isi, dan kebahasaan; (2) lembar observasi keterlaksanaan yang diisi oleh lima observer menggunakan skala Guttman (Ya/Tidak); (3) angket respons guru dan peserta didik menggunakan skala Guttman; dan (4) angket sikap peduli lingkungan dengan 21 pernyataan menggunakan skala Likert (1-4) untuk mengukur keefektifan. Analisis validasi dilakukan dengan menghitung skor berdasarkan kriteria yang terdapat pada lembar validasi, kemudian hasilnya diinterpretasikan ke dalam tingkat kelayakan menggunakan skala Likert. Skor yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Validitas (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Nilai yang diperoleh dari hasil perhitungan tersebut kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor Validasi E-LKPD

Validitas (%)	Kriteria Interpretasi
0-40	Tidak Valid
41-55	Kurang Valid
56-70	Cukup Valid
71-85	Valid
86-100	Sangat Valid

Berdasarkan **Tabel 1**, E-LKPD dikatakan valid apabila memperoleh persentase skor $\geq 71\%$. Pengamatan

aktivitas peserta didik dinilai berdasarkan skala Guttman dengan jawaban 'Ya' atau 'Tidak'. Skor yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan rumus berikut.

$$\text{Keterlaksanaan (\%)} = \frac{\sum \text{Skor Jawaban Ya}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan sesuai dengan kriteria yang tercantum pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Skor Keterlaksanaan E-LKPD

Keterlaksanaan (%)	Kriteria Interpretasi
0-40	Tidak Praktis
41-55	Kurang Praktis
56-70	Cukup Praktis
71-85	Praktis
86-100	Sangat Praktis

Penilaian angket respons peserta didik dan guru dilakukan berdasarkan skala Guttman dengan pilihan jawaban 'Ya' dan 'Tidak'. Skor yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan rumus berikut.

$$\text{Kepraktisan (\%)} = \frac{\sum \text{Skor Jawaban Ya}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Nilai hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang disajikan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Skor Keterlaksanaan E-LKPD

Persentase Skor (%)	Tidak Praktis
---------------------	---------------

0-40	Kurang Praktis
41-55	Cukup Praktis
56-70	Praktis
71-85	Sangat Praktis
86-100	Tidak Praktis

Keefektifan E-LKPD diukur melalui angket sikap peduli lingkungan dengan 21 pernyataan menggunakan skala Likert (1-4). Skor yang telah diperoleh kemudian dihitung dan dianalisis menggunakan rumus berikut.

$$\text{Skor SPL} = \frac{\text{Skor yang di dapat}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Ketercapaian indikator sikap peduli lingkungan diinterpretasikan berdasarkan **Tabel 4**. E-LKPD dinyatakan efektif apabila ketercapaian indikator mencapai $\geq 71\%$.

Tabel 4. Kriteria Interpretasi Sikap Peduli Lingkungan

Persentase (%)	Kriteria
0-55	Tidak Peduli
56-70	Kurang Peduli
71-85	Peduli
86-100	Sangat Peduli

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian adalah E-LKPD menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam terintegrasi kearifan lokal materi keanekaragaman hayati untuk menumbuhkan

kepedulian lingkungan peserta didik yang valid, sangat praktis, dan efektif. E-LKPD yang dikembangkan merupakan bahan ajar digital yang dapat diakses melalui platform *Liveworksheet*. Produk terdiri atas tiga bagian utama: pendahuluan, isi, dan penutup.

Bagian pendahuluan memuat sampul, kata pengantar, daftar isi, panduan penggunaan, fitur-fitur E-LKPD, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan kerangka kerja pembelajaran mendalam. Bagian isi memuat enam fitur yang dirancang sesuai prinsip pembelajaran mendalam dan tiga tahapan pengalaman belajar (memahami, mengaplikasikan, merefleksi), seperti tersaji pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Fitur E-LKPD dan Pengalaman Belajar Pembelajaran Mendalam

Fitur	Pengalaman Belajar	Indikator Peduli Lingkungan
<i>Bio Vision</i>	Memahami	Kesadaran terhadap lingkungan
<i>Bio Read</i>	Memahami	Kesadaran terhadap lingkungan
<i>Bio Task</i>	Mengaplikasik-an	Kepedulian terhadap keanekaragaman hayati
<i>Bio Plant</i>	Mengaplikasik-an	Tanggung jawab

Fitur	Pengalaman Belajar	Indikator Peduli Lingkungan
		pelestarian lingkungan
<i>Bio Evaluation</i>	Mengaplikasik-an	Kesadaran & kepedulian keanekaragaman hayati
<i>Bio Reflection</i>	Merefleksi	Tanggung jawab pelestarian lingkungan

Kearifan lokal yang diintegrasikan adalah tradisi Ruwat Agung Patirtaan Jolotundo dari Desa Seloliman, Mojokerto. Tradisi ini mencakup prosesi penanaman pohon dan pelepasan burung sebagai wujud tanggung jawab masyarakat dalam menjaga kelestarian sumber air dan ekosistem. Integrasi ini diwujudkan secara kontekstual pada fitur *Bio Read* yang berisikan artikel dan video tentang Ruwat Jolotundo, *Bio Task* yang berupa soal analisis makna ekologis tradisi Ruwat, dan *Bio Plant*, yakni kegiatan menanam tanaman di sekolah sebagai adaptasi prosesi penanaman pohon dalam Ruwat Jolotundo.

1. Validitas E-LKPD

Uji validitas dilakukan oleh dua validator, yaitu dosen ahli materi (V1)

dan dosen ahli pembelajaran (V2), mencakup tiga aspek: penyajian, isi, dan kebahasaan. Rekapitulasi hasil validasi E-LKPD ditunjukkan pada

Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Validasi E-LKPD

Aspek yang Dinilai	V1	V2	Rt	SV (%)	KV
A. Kelayakan Penyajian					
1. Kualitas tampilan keseluruhan E-LKPD	4	4	4	100	SV
2. Kualitas tampilan cover E-LKPD	4	4	4	100	SV
3. Huruf yang dipakai mudah dibaca	4	4	4	100	SV
4. Gambar yang disajikan menarik dan mendukung kejelasan materi	4	4	4	100	SV
5. Kualitas video yang disajikan	4	4	4	100	SV
B. Kelayakan Isi					
6. Kelengkapan komponen E-LKPD	4	4	4	100	SV
7. Kesesuaian materi dengan Kurikulum Merdeka	4	4	4	100	SV
8. Kesesuaian materi dengan kebenaran konsep	4	4	4	100	SV
9. Keselarasan E-LKPD dengan prinsip pembelajaran mendalam	4	4	4	100	SV
10. Kesesuaian E-LKPD untuk menumbuhkan peduli lingkungan	4	4	4	100	SV

Aspek yang Dinilai	V1	V2	Rt	SV (%)	KV
11. Kesesuaian integrasi kearifan lokal Ruwat Jolotundo	4	4	4	100	SV
12. Daftar pustaka	4	4	4	100	SV
C. Kelayakan Kebahasaan					
13. Penulisan menggunakan bahasa Indonesia dengan baik dan benar (PUEBI)	4	4	4	100	SV
14. Penulisan menggunakan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami	4	4	4	100	SV
Rata-rata (%)				100	SV
Persentase Rata-rata Validasi E-LKPD (%)				100	SV

Keterangan: V1: ahli materi, V2: ahli pembelajaran, Rt: rata-rata, SV: skor validitas, KV: kategori validitas, V: valid, SV: sangat valid

Berdasarkan **Tabel 6**, seluruh aspek memperoleh persentase 100% sehingga E-LKPD dinyatakan sangat valid. Aspek kelayakan penyajian mendapatkan skor rata-rata 100% dengan kategori sangat valid. Aspek-aspek yang dinilai pada kelayakan penyajian mencakup kualitas tampilan keseluruhan, kualitas sampul, kemudahan membaca huruf, kesesuaian gambar, dan kualitas video. Tampilan visual yang baik berpengaruh signifikan terhadap minat belajar peserta didik karena desain yang menarik membuat

peserta didik lebih mudah fokus dan antusias mengikuti pembelajaran (Irfa'i dan Susilo, 2025).

Pada aspek isi, kedua validator menilai kelengkapan komponen E-LKPD, kesesuaian dengan Kurikulum Merdeka, kebenaran konsep, keselarasan dengan prinsip pembelajaran mendalam (*mindful, meaningful, joyful*), penumbuhan sikap peduli lingkungan, serta integrasi kearifan lokal Ruwat Jolutundo sudah sangat baik. Integrasi kearifan lokal tersebut dinilai kontekstual dan relevan karena mampu memperkuat keterkaitan materi dengan kehidupan nyata peserta didik sekaligus membentuk sikap peduli lingkungan (Rismawati *et al.*, 2025). Pada aspek kebahasaan, bahasa yang digunakan dinilai jelas, lugas, mudah dipahami, dan sesuai tingkat perkembangan peserta didik, sejalan dengan pendapat Putri (2025) bahwa E-LKPD perlu disusun dengan bahasa sederhana, tepat, dan konsisten agar efektif sebagai media pembelajaran. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa E-LKPD telah memenuhi standar kelayakan isi, penyajian, dan kebahasaan sehingga dinyatakan sangat valid dan layak diuji cobakan.

2. Kepraktisan E-LKPD

Kepraktisan E-LKPD diukur melalui dua instrumen, yaitu lembar observasi keterlaksanaan dan angket respons guru serta peserta didik. Penilaian dilakukan menggunakan skala Guttman (Ya/Tidak).

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Keterlaksanaan E-LKPD

No	Aktivitas	%
1	Mengakses E-LKPD, capaian, fitur, dan petunjuk penggunaan	100
2	Menyimak video pada fitur <i>Bio Vision</i>	86
3	Membaca dan memahami artikel pada fitur <i>Bio Read</i>	90,4
4	Mengerjakan soal pada fitur <i>Bio Task</i>	100
5	Menyimak video Ruwat Jolutundo pada fitur <i>Bio Read</i>	86
6	Melakukan kegiatan menanam pada fitur <i>Bio Plant</i>	100
7	Mengerjakan evaluasi pada fitur <i>Bio Evaluation</i>	100
8	Mengisi refleksi pada fitur <i>Bio Reflection</i>	100
Rata-rata		97

Berdasarkan Tabel 7, rata-rata keterlaksanaan seluruh aktivitas mencapai 97% dengan kategori sangat praktis, di mana tujuh dari sebelas aktivitas terlaksana penuh (100%) oleh seluruh peserta didik. Aktivitas nomor 5 dan 8 hanya terlaksana oleh 18 dari 21 peserta didik akibat keterbatasan perangkat dan koneksi internet yang kurang mendukung, sejalan dengan pendapat Hasibuan *et al.* (2024) bahwa kendala

teknis seperti perangkat yang kurang memadai dan koneksi internet yang tidak stabil dapat menghambat penggunaan E-LKPD secara optimal. Di sisi lain, aktivitas *Bio Plant* berupa kegiatan menanam tanaman terlaksana dengan baik dan menjadi implementasi langsung nilai kearifan lokal Ruwat Petirtaan Jolotundo yang bertujuan menumbuhkan tanggung jawab peserta didik terhadap lingkungan (Rahayu *et al.*, 2024).

Hasil Angket Respons Guru dan Peserta Didik. Angket respons diberikan setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan E-LKPD. Hasil angket respons guru dan peserta didik dianalisis berdasarkan tiga aspek: penyajian, isi, dan kebahasaan. Rekapitulasi hasil angket disajikan pada **Tabel 8**.

Tabel 8. Hasil Angket Respons Guru dan Peserta Didik

Aspek	Respons Guru (%)	Respons Peserta Didik (%)
Penyajian	100	100
Isi	100	86-100
Bahasa	100	86-95
Rata-rata	100	91

Berdasarkan Tabel 8, angket respons guru memperoleh persentase 100% dan peserta didik 91%, keduanya berkategori sangat praktis. Aspek penyajian memperoleh persentase tertinggi (100% untuk

keduanya), menunjukkan tampilan E-LKPD yang informatif, petunjuk yang mudah dipahami, dan fitur yang menarik. Sementara itu, variasi respons peserta didik pada aspek isi (86%–100%) mengindikasikan bahwa pemahaman nilai kearifan lokal Ruwat Jolotundo masih perlu penguatan, meskipun secara keseluruhan respons sudah sangat baik.

Selain penilaian terstruktur, guru juga memberikan tanggapan terbuka yang mencerminkan kualitas E-LKPD secara menyeluruh, seperti apresiasi terhadap kesesuaian isi dengan prinsip kearifan lokal untuk meningkatkan kepedulian lingkungan, serta saran perbaikan terkait tumpang tindih elemen visual pada halaman *Bio Read*, penambahan link video yang relevan dengan *Bio Task*, pengarahan kegiatan *Bio Plant* pada penanaman sayuran dengan indikator penilaian hingga panen, penyesuaian warna agar lebih mencerminkan nuansa alam, serta pencantuman sumber referensi gambar pihak ketiga. Guru juga menilai instruksi pengerjaan sudah disusun dengan kalimat sederhana dan tidak ambigu, sesuai tingkat kognitif peserta didik, sehingga secara keseluruhan E-LKPD dinilai baik dan mampu membantu proses

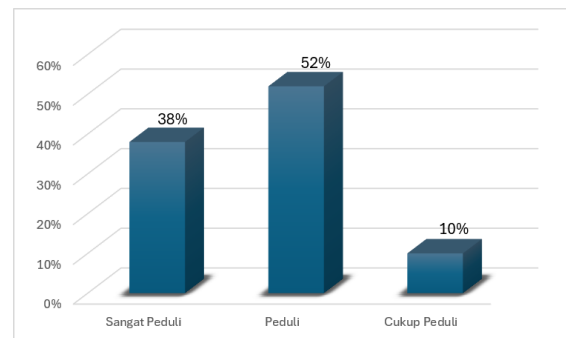
belajar. Respons guru yang mencapai 100% pada seluruh aspek menggambarkan bahwa E-LKPD telah memenuhi kepraktisan dari sudut pandang pendidik (Widiyani *et al.*, 2021), meskipun masih memerlukan sejumlah perbaikan teknis dan estetis.

Adapun tanggapan peserta didik menunjukkan bahwa E-LKPD dinilai menyenangkan, informatif, dan mudah dipahami, terutama karena adanya kegiatan menanam langsung di sekolah yang mengonfirmasi terpenuhinya prinsip *joyful learning*. Saran peserta didik terkait penambahan alokasi waktu justru mengindikasikan tingginya keterlibatan dan antusiasme mereka dalam menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan secara optimal. Dengan capaian respons guru 100% dan peserta didik 91%—keduanya berkategori sangat praktis—dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis pembelajaran mendalam berbantuan *Liveworksheet* mudah digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Keefektifan E-LKPD

Keefektifan E-LKPD diukur berdasarkan ketercapaian indikator sikap peduli lingkungan yang

diperoleh dari angket yang diisi oleh 21 peserta didik.



**Grafik 1 Tingkat Kepedulian
Lingkungan Peserta Didik (n=21)**

Dari 21 peserta didik, 8 peserta didik berada pada kategori sangat peduli, 11 peserta didik pada kategori peduli, dan 2 peserta didik pada kategori cukup peduli. Perbedaan distribusi ini menunjukkan bahwa perubahan sikap setiap peserta didik berlangsung secara berbeda-beda, yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti latar belakang keluarga, kebiasaan di rumah, serta pengalaman pribadi terhadap lingkungan (Wardani, 2020). Ketercapaian setiap indikator disajikan pada **Tabel 9**.

**Tabel 9 Ketercapaian Indikator Sikap
Peduli Lingkungan**

Indikator	%	Kategori
Kesadaran terhadap lingkungan	85	Peduli
Kepedulian terhadap keanekaragaman hayati	84	Peduli
Tanggung jawab dalam pelestarian lingkungan	73	Peduli
Rata-rata	81	Peduli

Hasil angket sikap peduli lingkungan (Tabel 4) menunjukkan rata-rata ketercapaian sebesar 81% dengan kategori peduli. Dari 21 peserta didik, sebanyak 8 peserta didik (38%) berada pada kategori sangat peduli, 11 peserta didik (52%) pada kategori peduli, dan 2 peserta didik (10%) pada kategori cukup peduli. Indikator kesadaran terhadap lingkungan memperoleh persentase tertinggi (85%), diikuti kepedulian terhadap keanekaragaman hayati (84%), sedangkan indikator tanggung jawab dalam pelestarian lingkungan memperoleh persentase terendah (73%). Hasil ini konsisten dengan temuan Saputra *et al.* (2024) dan Firmansyah *et al.* (2025) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis keanekaragaman hayati dan konteks lokal efektif meningkatkan kesadaran serta kepedulian peserta didik terhadap flora dan fauna.

Capaian indikator tanggung jawab pelestarian lingkungan yang relatif lebih rendah diduga terkait dengan aktivitas menanam pada fitur *Bio Plant* yang hanya dilaksanakan satu kali, sementara pembentukan perilaku tanggung jawab memerlukan proses pembiasaan yang berulang dan konsisten (Butar-Butar &

Wahyuningtyas, 2025). Dokumentasi pelaksanaan kegiatan menanam disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Peserta didik melaksanakan kegiatan menanam sebagai bentuk tanggung jawab pelestarian lingkungan

Rahayu *et al.* (2024) juga menegaskan bahwa aktivitas menanam dan merawat tanaman secara berkelanjutan mampu membangun kepekaan serta tanggung jawab peserta didik terhadap lingkungan karena melibatkan pengalaman langsung, bukan sekadar teoretis.

Ketercapaian ketiga indikator kepedulian lingkungan tidak terlepas dari peran pendekatan pembelajaran mendalam. Prinsip *mindful* mendorong peserta didik menyadari kondisi lingkungan melalui refleksi diri, prinsip *meaningful* membantu menghubungkan materi keanekaragaman hayati dengan

kehidupan nyata (Hafidzhoh *et al.*, 2023), sedangkan prinsip *joyful* menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan sekaligus mendukung perkembangan kognitif dan sosial-emosional peserta didik (Nur, 2019). Hal ini sejalan dengan Amus *et al.* (2025) dan Wijaya *et al.* (2025) yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran mendalam efektif dalam membentuk karakter peduli lingkungan.

Integrasi kearifan lokal Ruwat Petirtaan Jolotundo turut berkontribusi terhadap kepedulian lingkungan peserta didik karena konteks budaya yang autentik menjadikan materi lebih relevan dan bermakna. Salsabela *et al.* (2025) menyatakan bahwa pengintegrasian pendidikan lingkungan dan kearifan lokal mampu menumbuhkan kepedulian lingkungan sekaligus kecintaan pada budaya lokal, sedangkan Pamungkas *et al.* (2017) dan Nihayati & Avrilianda (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan motivasi, minat, dan tanggung jawab peserta didik terhadap lingkungan.

Secara keseluruhan, persentase ketercapaian indikator sikap peduli lingkungan sebesar 81% telah

melampaui ambang batas keefektifan yang ditetapkan ($\geq 71\%$), sehingga E-LKPD menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam terintegrasi kearifan lokal pada materi keanekaragaman hayati dinyatakan efektif dalam menumbuhkan kepedulian lingkungan peserta didik. Namun demikian, diperlukan upaya pembiasaan yang lebih berkelanjutan, khususnya pada aspek tanggung jawab pelestarian lingkungan, karena perubahan perilaku tidak dapat terbentuk hanya melalui satu kali kegiatan pembelajaran.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa E-LKPD menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam terintegrasi kearifan lokal pada materi keanekaragaman hayati dinyatakan sangat valid dengan persentase 100%, ditinjau dari aspek penyajian, isi, dan kebahasaan. E-LKPD juga dinyatakan sangat praktis, dengan keterlaksanaan pembelajaran sebesar 97%, respons guru 100%, dan respons peserta didik 91%. Adapun keefektifan E-LKPD dalam menumbuhkan kepedulian lingkungan peserta didik mencapai rata-rata 81% dengan kategori peduli, ditinjau dari

indikator kesadaran terhadap lingkungan (85%), kepedulian terhadap keanekaragaman hayati (84%), dan tanggung jawab dalam pelestarian lingkungan (73%). Dengan demikian, E-LKPD yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran keanekaragaman hayati untuk menumbuhkan kepedulian lingkungan peserta didik. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengintegrasikan kearifan lokal pada mata pelajaran lain serta memperluas cakupan subjek dan materi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, B. (2025). Transformasi Kurikulum Merdeka: Analisis filosofis dan implikasinya terhadap pembentukan karakter peserta didik. *Nizamiyah: Jurnal Sains, Sosial dan Multidisiplin*, 1(2), 92-104.
- Amus, S., Jamaludin, J., Rahmawati, R., Maindo, R. O., & Safitri, H. N. (2025). Integrasi nilai Green-Constitution melalui pendekatan Deep Learning dalam pembentukan karakter peduli lingkungan. *Jurnal Moral Kemasyarakatan*, 10(2), 946-955.
- Annisha, D. (2024). Integrasi penggunaan kearifan lokal (local wisdom) dalam proses pembelajaran pada konsep Kurikulum Merdeka Belajar. *Jurnal Basicedu*, 8(3), 2108-2115.
- Butar-Butar, S. A., & Wahyuningtyas, R. S. (2025). Sikap peduli lingkungan siswa terhadap pelaksanaan Program Adiwiyata di SMP Negeri 11 Kota Bekasi. *Biosfer: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 10(1), 28-38.
- Firmansyah, F., Rahayu, M., & Ginanjar, G. (2025). Peningkatan kemampuan literasi konservasi melalui e-modul keanekaragaman hayati di Cagar Alam Rawa Danau berbasis Discovery Learning pada siswa SMA. *Biosfer: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 10(1), 58-64.
- Hafidzhoh, K. A. M., Madani, N. N., Aulia, Z., & Setiabudi, D. (2023). Belajar bermakna (meaningful learning) pada pembelajaran tematik. *Student Scientific Creativity Journal*, 1(1), 390-397.
- Hasibuan, R., Lubis, M. Y., & Situmorang, H. (2024). Hambatan penggunaan E-LKPD digital di sekolah menengah atas: Perspektif infrastruktur dan konektivitas.

- Jurnal Teknologi Pendidikan*, 17(2), 110-122.
- Irfa'i, I. I., & Susilo, M. J. (2025). Urgensi penggunaan bahan ajar digital dalam meningkatkan minat belajar siswa di sekolah dasar. *Jurnal Cerdik: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 5(1), 104-112.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2024). *Sistem informasi pengelolaan sampah nasional (SIPSN)*.
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia. (2025). *Naskah akademik: Pembelajaran mendalam—menuju pendidikan bermutu untuk semua*. Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.
- Marselina, M., Purwandari, D. A., & Hidayat, A. N. (2024). Analisis perilaku kepedulian lingkungan siswa di SMPN 3 Jakarta. *WISSEN: Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 2(3), 293-304.
- Narut, Y. F., & Nardi, M. (2019). Analisis sikap peduli lingkungan pada siswa kelas VI sekolah dasar di Kota Ruteng. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(3), 259-266.
- Nihayati, Z., & Avrilianda, D. (2025). Literature review: Integrasi kearifan lokal dalam lembar kerja peserta didik (LKPD) IPA terhadap minat dan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 317-336.
- Nur, S. (2019). Pendekatan Joyful Learning sebagai metode pembelajaran pendidikan kependudukan & lingkungan hidup (PKLH) di madrasah ibtidaiyah. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum dan Pendidikan*, 16(2), 376-388.
- Pamungkas, A., Subali, B., & Linuwih, S. (2017). Implementasi model pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(2), 118-127.
- Purwono, A., & Jannah, T. (2020). Pengaruh wiyata lingkungan dan kecerdasan naturalis terhadap sikap kepedulian lingkungan bagi siswa MI. *Child Education Journal*, 2(1), 1-9.
- Putri, A. (2025). Relevansi aliran naturalisme terhadap permasalahan lingkungan berbasis pendekatan Deep Learning. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 253-268.

- Rahayu, S., Rahmawati, F. P., & Ghuftron, A. (2024). Analisis efektivitas Program Sahabat Pohon dalam membangun karakter dan sikap peduli lingkungan siswa sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 613-626.
- Rismawati, E., Pratiwi, N., & Hidayat, A. (2025). Peran kearifan lokal dalam pembentukan karakter peserta didik berbasis pembelajaran kontekstual. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 15(1), 1-14.
- Salsabela, W., Putri, M. A. T., & Noviyanti, S. (2025). Integrasi pendidikan lingkungan dan kearifan lokal dalam era Society 5.0 untuk menumbuhkan kesadaran global dan cinta budaya pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Humaniora*, 10(2), 134-146.
- Saputra, B., Dharma, A. K., & Kusuma, G. P. (2024). Keanekaragaman hayati sebagai sumber belajar kontekstual dalam kurikulum pendidikan biologi. *Jurnal Cakrawala Pendidikan dan Biologi (JUCAPENBI)*, 1(3), 7-17.
- Septina, E. A. (2025). Korelasi budaya, potensi lokal dan kearifan lokal pada pembelajaran IPA berbasis etnosains. *JOSERI*, 1(1), 25-32.
- Simarmata, B., Daulae, A. H., & Raihana, R. (2018). Hubungan tingkat pengetahuan lingkungan hidup dengan sikap peduli lingkungan siswa. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6(4), 204-210.
- Wardani, D. N. (2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan sikap peduli lingkungan peserta didik. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(4), 513-524.
- Widiyani, T., Rokhmania, N., & Fitriani, A. (2021). Kriteria kepraktisan bahan ajar ditinjau dari aspek kemudahan penggunaan dan keterlaksanaan. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 22(2), 98-108.
- Wijaya, A. A., Haryati, T., & Wuryandini, E. (2025). Implementasi pendekatan Deep Learning dalam peningkatan kualitas pembelajaran di SDN 1 Wulung, Randublatung, Blora. *Indonesian Research Journal on Education*, 5(1), 451-467.