

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS CASE BASED LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN UNTUK MELATIHKAN SIKAP SADAR LINGKUNGAN SISWA KELAS X DI SMAN 2 NGANJUK

Ain Noor Ismu Riyanto¹, Fida Rachmadiarti²

¹²Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya

[¹ain.22106@mhs.unesa.ac.id](mailto:ain.22106@mhs.unesa.ac.id), [²fidarachmadiarti@unesa.ac.id](mailto:fidarachmadiarti@unesa.ac.id)

ABSTRACT

Students' low environmental awareness is due to their lack of participation in environmental conservation. The results of observations regarding environmental awareness in 10th grade classes at SMAN 2 Nganjuk also support the issue of low environmental awareness at the high school level. Therefore, this study aims to develop an E-LKPD based on Case-Based Learning (CBL) on the topic of environmental change to foster environmentally conscious attitudes among 10th grade high school students, which is appropriate from both theoretical and practical perspectives. This development research, using the ADDIE model, produced an E-LKPD equipped with features containing learning activities based on CBL syntax to foster environmental awareness. The E-LKPD was declared theoretically feasible through expert validation with a validity score of 3.9 (highly valid). The E-LKPD was then tested on a limited basis on 36-grade X students at SMAN 2 Nganjuk. As a result, the E-LKPD was declared practical based on the results of the response questionnaire, with a score of 94.3% (highly practical). Thus, the CBL-based E-LKPD on environmental change is declared feasible for use in fostering environmental awareness among students.

Keywords: E-LKPD, Case-Based Learning (CBL), Environmental Change, Environmental Awareness.

ABSTRAK

Rendahnya kesadaran lingkungan siswa disebabkan kurangnya partisipasi siswa dalam pelestarian lingkungan. Hasil observasi mengenai kesadaran lingkungan di kelas X SMAN 2 Nganjuk juga mendukung permasalahan mengenai kurangnya kesadaran lingkungan di tingkat SMA. Oleh karenanya, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD berbasis Case Based Learning (CBL) pada materi perubahan lingkungan untuk melatih sikap sadar lingkungan siswa kelas X SMA yang layak ditinjau dari segi teoritis dan praktis. Penelitian pengembangan dengan model ADDIE ini menghasilkan E-LKPD yang dilengkapi dengan fitur-fitur yang berisi kegiatan pembelajaran berdasarkan sintaks CBL untuk melatih sikap sadar lingkungan. E-LKPD dinyatakan layak dari segi teoritis melalui validasi oleh ahli dengan skor validitas 3.9 (sangat valid). E-LKPD lalu diuji cobakan secara terbatas pada 36 peserta didik kelas X SMAN 2 Nganjuk. Hasilnya, E-LKPD

dinyatakan layak dari segi praktis ditinjau dari hasil angket respons dengan skor 94,3% (sangat praktis). Dengan demikian, E-LKPD berbasis CBL pada materi perubahan lingkungan dinyatakan layak digunakan untuk melatih sikap sadar lingkungan siswa.

Kata Kunci: E-LKPD, Case Based Learning (CBL), Perubahan Lingkungan, Sikap Sadar Lingkungan.

A. Pendahuluan

Perubahan lingkungan adalah perubahan yang terjadi pada komponen-komponen yang terdapat pada lingkungan, baik perubahan dari segi fisik, kimia, dan biologi, yang disebabkan oleh alam ataupun aktivitas manusia (IPCC, 2014). Perubahan lingkungan juga merupakan salah satu materi penting yang diajarkan pada fase E kelas X SMA pada mata pelajaran Biologi. Perubahan lingkungan menjadi materi yang penting untuk dipelajari karena tujuan dari materi ini ialah dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan individu maupun kelompok untuk dapat berkontribusi dalam menjaga lingkungan, serta dapat meningkatkan kesadaran akan perubahan lingkungan yang terjadi (Filho, 2020). Oleh karena itu, sangat penting bagi institusi pendidikan, terutama Sekolah Menengah Atas (SMA) untuk mengimplementasikan model pembelajaran yang efektif pada materi perubahan lingkungan agar

tujuan dan esensi dari materi ini dapat tercapai.

Salah satu institusi pendidikan yang mengajarkan materi mengenai perubahan lingkungan kepada peserta didik kelas X SMA adalah SMAN 2 Nganjuk. Mengacu pada hasil wawancara yang telah dilaksanakan dengan pengajar Biologi kelas X di SMAN 2 Nganjuk, didapatkan fakta bahwa secara pengetahuan peserta didik sebenarnya sudah mengetahui pentingnya menjaga lingkungan akan tetapi secara tindakan nyata terlihat bahwa belum adanya sikap sadar lingkungan yang diterapkan dalam kegiatan sehari-hari. Hasil wawancara dari guru Biologi SMAN 2 Nganjuk ini juga sama dengan permasalahan yang terdapat pada penelitian oleh Mkumbachi *et al.* (2020).

Menjaga lingkungan alam di sekitarnya adalah salah satu tanda siswa memiliki sikap sadar lingkungan. Sikap sadar lingkungan adalah kesadaran dan kepedulian terhadap kondisi lingkungan sekitar, serta

adanya tindakan nyata untuk menjaga kelestariannya tanpa ada paksaan dari pihak lain. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gabriella dan Sugiarto (2020), yang menyatakan bahwa dalam keadaan dimana seseorang merasa bebas dari tekanan, maka perilaku dan tindakan yang terlihat dapat mencerminkan kesadaran lingkungan seseorang. Secara lebih rinci, sikap ini meliputi pemahaman tentang isu lingkungan, perilaku positif terhadap lingkungan, mendorong orang lain untuk peduli lingkungan, mendukung kebijakan yang berwawasan lingkungan, dan menghargai keseimbangan alam. Sikap ini dapat mencerminkan rasa tanggung jawab dan kepedulian siswa terhadap lingkungan mereka, khususnya di lingkungan sekolah. Hal ini sesuai dengan pendapat Miterianifa & Mawarni (2024) yang menyatakan bahwa kesadaran lingkungan juga melibatkan pengakuan terhadap hubungan timbal balik antara manusia dan lingkungan, serta bagaimana kita sadar akan tanggung jawab untuk bertindak secara berkelanjutan sehingga kelestarian lingkungan dapat terus dirasakan bagi generasi masa depan.

Hasil observasi mengenai sikap

sadar lingkungan yang dilakukan pada kelas X juga mendukung permasalahan mengenai kesadaran lingkungan di SMAN 2 Nganjuk, yang nampak bahwa mayoritas dari mereka masih kurang sadar akan lingkungan yang ada di sekitar mereka, hal ini terlihat dari masih banyaknya siswa yang menganggap sepele penggunaan sampah plastik dalam kemasan makanan dan minuman, kurangnya kesadaran siswa untuk gaya hidup *zero waste* yaitu gaya hidup meminimalkan sampah seperti membawa *tumbler* dan *tote bag*, serta minimnya upaya siswa untuk mengurangi sampah plastik dan penghematan energi di lingkungan persekolahan. Hal ini selaras dengan hasil wawancara yang dilakukan sebelumnya oleh salah satu guru mata pelajaran Biologi di SMAN 2 Nganjuk.

Beberapa penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa tingkat kesadaran lingkungan pada siswa SMA masih rendah. Penelitian oleh Putra *et al.* (2023) menemukan hasil wawancara serta observasi yang dilakukan di SMAN 18 Surabaya menunjukkan fakta bahwa tingkat kesadaran lingkungan peserta didik kelas X 3 SMAN 18 Surabaya masih perlu ditingkatkan. Sementara itu, penelitian oleh Miterianifa dan Mawarni (2024)

menyatakan bahwa kurangnya kesadaran lingkungan dapat menghambat kemampuan dalam mengambil keputusan yang berkelanjutan sehingga pentingnya penerapan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kesadaran lingkungan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dapat kita simpulkan bahwa pembelajaran yang telah dilakukan belum mampu secara maksimal untuk meningkatkan sikap sadar lingkungan peserta didik. Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas dan inovasi sesuai dengan karakteristik materi perubahan lingkungan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Miterianifa dan Mawarni (2024), yang menyatakan bahwa model-model pembelajaran yang dimaksud dapat mencakup berbagai pendekatan, seperti pembelajaran aktif, interaktif, dan berbasis pengalaman, dengan tujuan untuk mengembangkan pemahaman yang lebih sadar akan lingkungan dan mendorong individu untuk mengambil tindakan berkelanjutan. Pelaksanaan tersebut dapat diwujudkan melalui pemilihan strategi pembelajaran yang efektif pada

materi perubahan lingkungan untuk dapat meningkatkan kesadaran lingkungan peserta didik. Pemilihan model yang tepat menentukan keberhasilan guru dalam pembelajaran (Azzahra *et al.*, 2023).

Model pembelajaran yang dihipotesiskan untuk mengatasi masalah ini ialah model pembelajaran berbasis CBL (*Case Based Learning*) yang akan membawa peserta didik untuk menghadapi kasus atau permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari. CBL telah terbukti mampu untuk melatih sikap sadar lingkungan peserta didik, seperti penelitian yang dilakukan oleh Ritsumdaeng *et al.* (2021) menyatakan bahwa pembelajaran dengan metode *case study* dapat meningkatkan sikap sadar lingkungan yang dimiliki oleh peserta didik. Penelitian terdahulu yang mendukung hipotesis ini sebelumnya dilakukan oleh Sobariah (2021), yang juga menyatakan bahwa penerapan model CBL dapat memfasilitasi kemampuan kesadaran lingkungan secara lebih baik jika didasarkan pada isu - isu sosial yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang terkait langsung dengan siswa. Hipotesis ini sebelumnya telah dilakukan oleh Sobariah (2021),

menyatakan bahwa implementasi model CBL dapat memfasilitasi kemampuan kognitif dan kesadaran lingkungan secara lebih efektif jika didasarkan pada isu - isu sosial yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Strategi pembelajaran yang dikenal sebagai Pembelajaran Berbasis Kasus (*Case Based Learning*) adalah pendekatan yang menganalisis dengan cermat suatu kasus tertentu, yang dapat berupa individu, kelompok, organisasi, atau peristiwa, untuk memahami fenomena yang kompleks dan mendapatkan wawasan mendalam tentang kasus tersebut. Menurut Ar *et al.* (2024), pembelajaran CBL adalah salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa mengeksplorasi dan memecahkan masalah berdasarkan kasus yang diberikan. Model pembelajaran ini juga menggunakan pendekatan kelompok di mana setiap langkahnya dilakukan secara kolaboratif untuk menciptakan suatu konsep dan mendorong siswa untuk memperhatikan peristiwa atau permasalahan yang ada. Pada dasarnya, model pembelajaran *Case Based Learning* (CBL) terdiri atas lima tahapan. Hal ini sejalan dengan

pendapat Azzahra (2017), yang menyatakan bahwa model pembelajaran ini memiliki lima tahapan yang dapat dijabarkan, yaitu pertama menetapkan kasus; kedua menganalisa kasus; ketiga mencari informasi dan membuat langkah-langkah penyelesaian; keempat membuat kesimpulan; dan kelima presentasi.

Dalam melatih sikap sadar lingkungan, diperlukan sumber belajar yang mendukung siswa dalam memahami konsep perubahan lingkungan, berbagai jenis pencemaran, pengaruh perubahan tersebut, serta cara pencegahan atau penanganannya. Keberadaan media atau alat bantu agar pembelajaran dapat berjalan sesuai rencana dan siswa tidak pasif ketika belajar (Adlini *et al.*, 2022). Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) menjadi salah satu instrumen atau perangkat pembelajaran digital yang dirancang dan dikembangkan dalam pelaksanaan penelitian ini. Salah satu keunggulan E-LKPD adalah dapat membuat pembelajaran lebih mudah dan efisien dengan mempersempit ruang dan waktu (Syafitri & Tressyalina, 2020). E-LKPD juga dapat membantu guru untuk fokus terhadap materi dan kegiatan

pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Selain itu, melalui E-LKPD, siswa dapat mengakses konten pembelajaran dengan berbagai format media, seperti teks, gambar, video, QR-Code, dan link. Pendekatan ini memfasilitasi peserta didik dalam mengonstruksi pemahaman terhadap materi yang bersifat abstrak secara lebih konkret. Hal tersebut menjadi krusial khususnya pada rumpun pelajaran sains yang secara substansial membutuhkan representasi visual serta pembuktian melalui aktivitas eksperimen (Amtonis, 2022).

Berdasarkan permasalahan yang ada serta didukung oleh penelitian sebelumnya, penelitian ini secara khusus bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD berbasis CBL pada materi perubahan lingkungan. Fokus pengembangan diarahkan pada kebutuhan siswa SMA untuk melatih sikap sadar lingkungan, dengan mempertimbangkan aspek validitas dan kepraktisan E-LKPD. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan E-LKPD berbasis *Case Based Learning* pada materi perubahan lingkungan yang valid dan praktis untuk melatih sikap sadar lingkungan peserta didik kelas X SMA.

B. Metode Penelitian

Secara keseluruhan penelitian ini menggunakan metode ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Tahap analisis yang dilakukan mencakup analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis siswa. Tahap desain merupakan tahap perancangan media dengan memperhatikan tampilan penyajian, konten isi, serta penggunaan bahasa. Tahapan ketiga merupakan tahap pengembangan yang dilakukan dengan mengembangkan media pembelajaran E-LKPD berdasarkan rancangan yang telah ditetapkan. Pengembangan media ini menggunakan aplikasi Canva kemudian hasilnya disimpan dalam bentuk *Portable Document Format* (PDF) dan dikonversikan menjadi Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik yang diakses melalui Google pada situs *Liveworksheets* (<https://www.liveworksheets.com>).

Tahapan keempat adalah implementasi yang dilakukan dengan kegiatan uji coba terbatas produk E-LKPD kepada 36 orang siswa kelas X-2 di SMAN 2 Nganjuk. Tahapan terakhir merupakan evaluasi yang

dilakukan dengan mempertimbangkan penilaian serta saran dan masukan yang diperoleh dari para validator serta respon siswa.

Penelitian ini menggunakan dua parameter penilaian, yakni validitas dan kepraktisan. Validitas diketahui melalui validasi oleh dosen ahli media dan dosen ahli materi. Proses validasi dilakukan dengan menggunakan instrumen atau lembar validasi yang memperhatikan tiga aspek penilaian, yakni penyajian, isi, serta kebahasaan. Penilaian pada lembar validasi memakai skala Likert dengan rentang skor 1–4. Nilai dari validator kemudian di rata-rata dan diinterpretasikan sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 1. Kategori Hasil Validasi

Nilai	Kategori
$1,0 \leq P \leq 1,5$	Tidak valid
$1,6 \leq P \leq 2,5$	Kurang valid
$2,6 \leq P \leq 3,5$	Valid
$3,6 \leq P \leq 4,0$	Sangat valid

E-LKPD dinyatakan valid apabila memperoleh skor $\geq 2,6$.

Kepraktisan E-LKPD dapat diketahui melalui hasil pengisian angket respon oleh siswa. Angket respon siswa menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya

tertutup sehingga hanya memungkinkan dua jawaban, yakni “Ya” serta “Tidak”. Jawaban “Ya” diberi skor 1 sedangkan “Tidak” diberi skor 0. Hasil skor tersebut dihitung dengan menggunakan persamaan berikut (Riduwan, 2016).

(*%*) *Aktivitas siswa* =

$$\frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Persentase kepraktisan yang didapat tersebut kemudian akan diinterpretasikan ke dalam kategori berikut:

Tabel 2. Kategori Kepraktisan Media

Persentase (%)	Skor
1-49	Tidak praktis
49-61	Kurang praktis
62-74	Cukup praktis
75-87	Praktis
88-100	Sangat praktis

E-LKPD dinyatakan praktis apabila memperoleh persentase sebesar $\geq 75\%$.

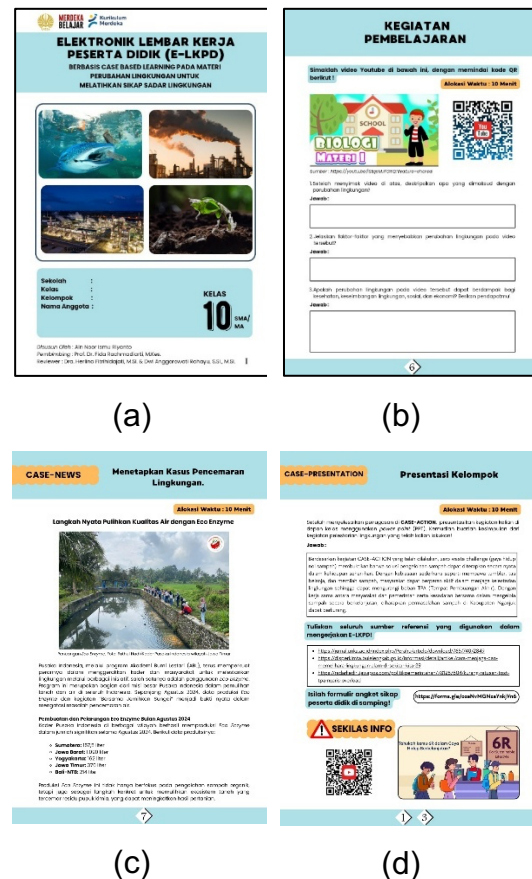
C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan produk alternatif media pembelajaran berupa E-LKPD berbasis *Case Based Learning* pada Materi Perubahan Lingkungan untuk Melatihkan Sikap Sadar Lingkungan Peserta Didik SMA. Penelitian ini dilakukan di dua tempat

yaitu; pada tahap *Analyze, Design, Development, dan Evaluation* dilakukan di Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Surabaya; dan pada tahap *Implementation* dilaksanakan di kelas X-2 SMAN 2 Nganjuk dengan jumlah responden 36 peserta didik.

1) Profil Media E-LKPD

Hasil dari penelitian ini berupa E-LKPD yang layak dari segi validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Produk E-LKPD terdiri dari tiga bagian utama yaitu bagian pendahuluan, isi, dan penutup. Bagian pendahuluan memuat *cover* utama, kata pengantar, daftar isi, petunjuk E-LKPD, karakteristik E-LKPD, fitur-fitur E-LKPD, dan peta konsep. Bagian isi memuat topik bahasan materi yang terdiri dari alokasi waktu, elemen dan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan kegiatan pembelajaran di setiap topik. Bagian penutup memuat daftar pustaka. Adapun tampilan awal pada E-LKPD yang dikembangkan, yakni sebagai berikut :



Gambar 1. Bagian-bagian E-LKPD;
 (a) *cover* utama; (b) kegiatan pembelajaran; (c) fitur *Case-News*;
 (d) fitur *Case-Presentation*

Produk E-LKPD juga dilengkapi dengan lima fitur untuk menunjang aktivitas pembelajaran. Fitur-fitur yang dikembangkan yakni *Case-News, Case-Discuss, Case-Explore, Case-Action, Case-Presentation*. Adapun fitur-fitur dalam E-LKPD disajikan sebagai berikut:

Case-News:

Pembelajaran dimulai dengan penyajian artikel dan video *Youtube* terkait isu pencemaran lingkungan. Peserta didik melakukan identifikasi faktor-faktor yang menyebabkan perubahan lingkungan, sehingga menjadi sumber pengetahuannya tentang perubahan lingkungan untuk memahami permasalahan yang disajikan.

Case-Discuss:

Peserta didik secara kolaboratif membuat rumusan masalah dan melakukan analisis dengan berdiskusi bersama kelompoknya untuk menjawab pertanyaan yang ada dalam fitur ini, mulai dari pemahaman terhadap akar masalah, jenis pencemaran dan dampak yang ditimbulkan, sehingga dapat melatih kepedulian terhadap kasus perubahan lingkungan.

Case-Explore:

Peserta didik secara kolaboratif melakukan studi literatur untuk menjawab pertanyaan yang ada dalam fitur ini dan menawarkan solusi dari permasalahan yang ada, sehingga dapat memunculkan niat peserta didik dalam menjaga pelestarian lingkungan.

Case-Action:

Peserta didik secara kolaboratif dengan kelompoknya melakukan tindakan pelestarian lingkungan yang dibuktikan

dengan aksi nyata untuk mengatasi masalah tentang perubahan lingkungan, sehingga melatih sikap aktif dalam menjaga pelestarian lingkungan.

Case-Presentation:

Peserta didik secara kolaboratif mempresentasikan tindakan yang dilakukan merupakan bentuk solusi yang diberikan dari permasalahan yang ada.

2) Validitas Media E-LKPD

Untuk menghasilkan E-LKPD yang valid, maka perlu dilaksanakan validasi. Validasi dilaksanakan oleh para validator yakni, dosen ahli materi dan media. Validasi dilakukan dengan meninjau aspek penyajian, isi, dan kebahasaan. Hasil validasi diperlihatkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Validasi E-LKPD

No.	Aspek yang diamati	V I	V II	Rata-rata
A. Aspek Penyajian				
1.	Tampilan	4,0	4,0	4,0
2.	Desain sampul	4,0	4,0	4,0
3.	Judul	4,0	4,0	4,0
4.	Alokasi waktu	4,0	3,0	3,5
5.	Tujuan pembelajaran	4,0	4,0	4,0
6.	Petunjuk penggunaan	4,0	4,0	4,0
7.	Sistematika	3,0	4,0	3,5

penyajian				
Rata-rata				3,9
B. aspek Isi				
8.	Keterkaitan dengan perubahan lingkungan	4,0	4,0	4,0
9.	Kesesuaian dengan CBL	4,0	3,0	3,5
10.	Kesesuaian dengan sikap sadar lingkungan	4,0	4,0	4,0
Rata-rata				3,8
C. Aspek Isi				
11.	Keterbacaan	4,0	4,0	4,0
12.	Penggunaan bahasa	4,0	4,0	4,0
Rata-rata				4,0
Rata-rata seluruh aspek				3,9
Kategori keseluruhan				Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 5. validitas E-LKPD ini dinilai berdasarkan tiga aspek utama, yaitu aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan bahasa, dan aspek kelayakan isi. Pada aspek kelayakan penyajian ada 7 aspek yang dinilai antara lain; tampilan E-LKPD, desain sampul E-LKPD, judul E-LKPD, alokasi waktu, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan E-LKPD, dan sistematika penyajian dengan skor rata-rata sebesar 3,9 kategori sangat valid. Seluruh

penilaian tersebut sudah disesuaikan dengan konsep dan materi yang sesuai. Penyajian E-LKPD harus disusun secara konsisten dengan konsep yang terstruktur serta memuat makna materi yang sesuai (Khafida, 2021).

Pada aspek kelayakan isi E-LKPD diperoleh skor sebesar 3,3 dengan kategori sangat valid. Pada aspek kesesuaian dengan Case Based Learning (CBL), pada E-LKPD terdapat lima fitur yang telah disesuaikan dengan model pembelajaran Case Based Learning (CBL), kelima fitur tersebut adalah Case-News, Case-Discuss, Case-Explore, Case-Action, dan Case-Presentation. Kelima fitur yang dikembangkan juga mendukung tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan, salah satunya yaitu melatih sikap sadar lingkungan. Hal ini sejalan dengan Magdalena *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa fitur dalam E-LKPD dapat memotivasi peserta didik untuk memahami materi dan memudahkan mencapai tujuan pembelajaran.

Pada aspek kelayakan kebahasaan E-LKPD dihasilkan skor rata-rata 4,0 kategori sangat valid. Aspek kebahasaan menjadi salah

satu unsur konstruktif sekaligus syarat dalam penyusunan bahan ajar atau E-LKPD, yang mengacu pada pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI). Hal ini sesuai dengan pernyataan Ariq dan Fitrihidajati, (2021) bahwa bahasa dalam E-LKPD perlu disusun secara lugas agar memudahkan dalam memahami materi.

Berdasarkan uraian di atas, Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) yang telah dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Purnamasari et al. (2018) yang mengungkapkan bahwa bahan ajar dinyatakan layak apabila seluruh aspeknya terpenuhi yang meliputi aspek isi, penyajian, dan penggunaan bahasa yang komunikatif.

3) Kepraktisan E-LKPD

Kepraktisan E-LKPD diperoleh melalui angket respon siswa. Angket respon siswa diisi oleh 36 responden yang menjawab 18 pertanyaan yang terkait dengan penggunaan E-LKPD. Hasil rekapitulasi data angket respon siswa pada tabel berikut:

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Angket Respon

No.	Aspek yang dinilai	Respon Ya (%)
A. Aspek Kelayakan Penyajian		
1.	Apakah tampilan E-LKPD menarik kalian untuk belajar?	91,7%
2.	Apakah penggunaan tata letak huruf dan gambar tertata dengan baik dan sesuai?	94,4%
3.	Apakah warna, jenis huruf, dan ukuran pada E-LKPD dapat dibaca dengan jelas?	91,7%
4.	Apakah kegiatan di E-LKPD dapat menunjang pemahaman kalian dalam memecahkan permasalahan perubahan lingkungan yang disajikan dalam E-LKPD?	91,7%
5.	Apakah fitur-fitur dalam E-LKPD membantu mempelajari permasalahan perubahan lingkungan yang disajikan dalam E-LKPD?	100%
6.	Apakah berita yang disajikan terlihat jelas dan menggambarkan isi materi?	100%
Rata-rata aspek kelayakan penyajian		94,9%
B. Aspek Kelayakan Bahasa		
7.	Apakah penggunaan bahasa dalam E-LKPD mudah dipahami?	94,4%
8.	Apakah ejaan yang digunakan dalam E-LKPD sudah sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)?	91,7%
9.	Apakah istilah-istilah dalam E-LKPD mudah dipahami?	88,9%

Rata-rata aspek kelayakan bahasa	91,7%	(Afektif)?	
C. Aspek Kelayakan Isi			
10. Apakah E-LKPD terdapat artikel yang menyajikan kasus perubahan lingkungan yang sering terjadi di lingkungan sekitar?	100%	17. Apakah E-LKPD membantu kalian bersedia melakukan tindakan pelestarian lingkungan (Konatif)?	91,7%
11. Apakah artikel dalam E-LKPD membantu kalian menganalisis kasus perubahan lingkungan yang disajikan?	100%	18. Apakah E-LKPD membantu kalian ikut terlibat dalam tindakan pelestarian lingkungan (Aktif)?	94,4%
12. Apakah pertanyaan dalam E-LKPD membantu kalian menyelesaikan masalah atau memberikan solusi dari kasus perubahan lingkungan yang disajikan?	94,4%	Rata-rata aspek kelayakan isi	96,3%
13. Apakah masalah dalam E-LKPD membantu kalian memberikan kesimpulan berupa tindakan peduli lingkungan terkait kasus perubahan lingkungan yang disajikan?	97,2%	Rata-rata keseluruhan	94,3%
14. Apakah kesimpulan dalam E-LKPD membantu kalian mempresentasikan kegiatan yang termasuk peduli lingkungan dalam kehidupan sehari-hari?	97,2%	Kategori	Sangat praktis
15. Apakah E-LKPD membantu kalian memahami konsep perubahan lingkungan (Kognitif)?	94,4%	Kepraktisan berkaitan dengan tingkat kemudahan penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan oleh penggunanya. Media yang memiliki kepraktisan tinggi mampu menunjang pembelajaran agar lebih bermakna, menarik, menyenangkan serta sesuai dengan konteks kehidupan peserta didik (Alfriani dan Hutabri, 2017). Aspek kepraktisan E-LKPD dinilai berdasarkan dinilai berdasarkan angket respons peserta didik setelah pembelajaran menggunakan E-LKPD. Analisis kepraktisan ini diharapkan mampu memberikan kemudahan penggunaan E-LKPD dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah.	
16. Apakah E-LKPD membantu kalian memperhatikan perubahan lingkungan sekitar	97,2%	Berdasarkan hasil analisis Tabel 6. respons peserta didik terhadap kelayakan E-LKPD secara	

keseluruhan termasuk dalam kategori sangat praktis, namun nilai setiap aspek kelayakan E-LKPD berbeda-beda. Nilai paling tinggi ada pada aspek kelayakan isi E-LKPD dengan persentase sebesar 96,3%, kemudian nilai tertinggi kedua adalah aspek kelayakan penyajian dengan persentase sebesar 94,9%, dan nilai paling rendah ada pada aspek kelayakan bahasa dengan persentase sebesar 91,7%. Total skor rata-rata sebesar 94,3% dengan kategori sangat praktis.

Rendahnya nilai pada aspek kelayakan bahasa disebabkan karena tidak adanya glosarium pada E-LKPD. Sehingga peserta didik masih kesusahan untuk mengingat istilah-istilah yang ada pada materi perubahan lingkungan, seperti istilah *reduce; reuse; recycle, ecoenzyme, zero waste*, bioremediasi, dan lain-lain. Meskipun istilah-istilah tersebut sudah dijelaskan artinya selama proses pemberian materi, peserta didik masih belum bisa mengingat istilah-istilah yang baru pertama kali mereka dengar. Akibatnya pada aspek kelayakan bahasa, pernyataan point tiga, yaitu "Apakah istilah-istilah dalam E-LKPD mudah dipahami?" peserta didik memiliki nilai paling

rendah sebesar 88,9%. Hal ini menunjukkan bahwa pentingnya menambahkan glosarium pada E-LKPD. Hal ini sesuai dengan pernyataan Larasati (2023) yang menyatakan bahwa salah satu elemen krusial dalam pembelajaran biologi adalah pemahaman terhadap istilah dan konsep-konsep khusus yang menjadi bahasa khas bidang ini. Glosarium, sebagai kumpulan kata dan pengertiannya, memainkan peran sentral dalam memfasilitasi pemahaman siswa terhadap terminologi biologi yang kompleks.

Meskipun E-LKPD yang dikembangkan masih memiliki kekurangan, secara keseluruhan E-LKPD berbasis CBL ini memiliki kategori sangat praktis dengan melihat tingginya respons positif peserta didik pada aspek-aspek lain. Hal tersebut tidak terlepas dari fitur-fitur E-LKPD yang berperan dalam mempermudah peserta didik mempelajari permasalahan lingkungan. Hal ini dibuktikan dengan respon positif peserta didik pada aspek kelayakan penyajian, point 5, yaitu "Apakah fitur-fitur dalam E-LKPD membantu mempelajari permasalahan perubahan lingkungan yang disajikan dalam E-LKPD"

memiliki nilai yang tinggi sebesar 100%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sari & Susantini (2023) yang menyatakan bahwa kepraktisan suatu perangkat pembelajaran tercermin dari tingkat kemudahan pengguna dalam mengimplementasikan sesuai dengan fungsinya.

Berdasarkan uraian di atas, Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) yang telah dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari & Susantini (2023) yang menyatakan bahwa, kepraktisan juga ditunjukkan oleh kemampuan perangkat tersebut untuk digunakan tanpa hambatan yang berarti serta efektifitasnya dalam mencapai tujuan pembelajaran.

D. Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil analisis data tersebut, media E-LKPD berbasis *Case Based Learning* yang dikembangkan layak untuk dijadikan alternatif media pembelajaran khususnya pada materi perubahan lingkungan untuk melatih sikap sadar lingkungan dengan perolehan validitas sebesar 3,9 dengan kategori

sangat valid serta perolehan kepraktisan berdasarkan angket respon sebesar 94,3% dengan kategori sangat praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlini, M. N., Dinda, A. H., Yulinda, S., Chotimah, O., & Merliyana, S. J. (2022). Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan* , 6 (1), 974-980. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3394>
- Amtonis, J. S. (2022). E-LKPD Dan Literasi Lingkungan Pada Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Koulutus*, 5(1), 71–80. <https://doi.org/10.51158/koulutus.v5i1.786>
- Ar, S. N. K., Sindi, Nurazmi, & Misa, Y. R. (2024). Case Based Learning pada Pembelajaran Fisika. *Guru Pencerah Semesta (GPS)*, 2(2), 232-241.
- Azzahra, A. (2017). Pengaruh model Case based learning (Cbl) terhadap hasil belajar Biologi siswa pada konsep jamur. *Jurnal: Multidisiplin Ilmu*, 1–256.
- Filho, W. L. (2020). *Climate Change and the Role of Education*. New York: Springer.

- Gabriella, D. A., & Sugiarto, A. (2020). Kesadaran dan Perilaku Ramah Lingkungan Mahasiswa di Kampus. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 9(2). <http://dx.doi.org/10.23887/jish-undiksha.v9i2.21061>
- Ham, M., Mrćela, D., & Horvat, M. (2016). Insight For Measuring Environmental Awareness. *Ekonomski vjesnik/Econviews - Review of Contemporary Business, Entrepreneurship and Economic Issues*, 29(1), 159–176. <https://hrcak.srce.hr/ojs/index.php/ekonomski-vjesnik/article/view/3661>
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014 : Synthesis Report. Contributing of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of The Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva: IPCC.
- Larasati, E. (2023). Pengembangan Media Ajar Kartu Semester untuk Memperkaya Glosarium Siswa SMA pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan, Inovasi, dan Terapan Teknologi*, 2(1): 37-44.
- Magdalena, M., Putra, A. P., & A.Winarti. (2021). The Practicality of E-LKPD Materials on Environmental Pollution to Practice Critical Thinking. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi Inovasi Pendidikan*. 3(3), 210-215.
- Miterianifa, & Mawarni, M. F. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Literasi Lingkungan dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Kesadaran Lingkungan. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 7(1), 68-73. <https://doi.org/10.24246/juses.v7i1.p68-73>
- Mkumbachi et al. (2020). Enviromental Awareness and Pro-Enviromental Behavior : A Case of University Students in Malang City. *Jurnal Pendidikan Geografi : Kajian, Teori, dan Praktik dalam Bidang Pendidikan Ilmu Geografi*, 25(2), 161-169.
- Purnamasari, U. A., Ariffudin, M., & Hartini, S. (2018). Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA dengan model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*. 6(1), 15-30.
- Putra, B. P., & Lisdiana, L (2023). The Validity of Interactive E-Book on Mutation Topic to Improve Students Understanding for Grade 12. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 12(1), 201-207

- Ritsumdaeng, P, *et al.* (2021). The Effect of Enviromental Education Teaching Using Case Study and Games Based Learning for Undergraduate Students. *Annals of R.S.C.B*, 25(6), 17781-17792.
- Sobariah, I. (2021). Penerapan Model Context Based Learning (CBL) Terkait Socio-Scientific Issues (Ssi) Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas V Sekolah Dasar. [Online]. Diakses dari <http://repository.upi.edu/id/eprint/65201>
- Sari, A.H.I. & Susantini, E., (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis Saintifik pada Materi Perubahan Lingkungan untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 12(3), 673-682.
- Syafitri, R. A., & Tressyalina. (2020). The Importance of the Student Worksheets of Electronic (E-LKPD) Contextual Teaching and Learning (CTL) in Learning to Write Description Text during Pandemic COVID-19. *Proceedings of the 3rd International Conference on*
- Language, Literature, and Education (ICLLE 2020).*