



Pengembangan LKPD Berorientasi Keterampilan Proses Sains Pada Materi Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati pada Usaha Tekstil *Ecoprint* Bagi Peserta Didik Kelas X

Rika Amelia¹, Elvira Destiansari^{1*}, Susy Amizera¹

¹ Program Studi S-1 Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya, Indonesia

*Email: elviradestiansari@fkip.unsri.ac.id

Info Artikel	Abstrak
<p>Diterima: 09 Juli 2024 Direvisi: 08 Agustus 2024 Diterima untuk diterbitkan: 30 November 2024</p> <p>Keywords: Indikator lembar kerja peserta didik keanekaragaman hayati keterampilan proses sains pengembangan.</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik berorientasi Keterampilan Proses Sains materi keanekaragaman hayati. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE yang terbatas dengan tahapan <i>Analyze, Design, dan Development</i>. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 di kelas X SMA Gajah Mada 3 Palembang. Penelitian ini dilakukan pada uji coba kelompok kecil dengan subjek penelitian sebanyak 12 peserta didik pada kelas X. Indikator KPS yang diukur didapatkan hasilnya yaitu mengelompokan/klasifikasi sebesar 91,6%; menafsirkan/interpretasi sebesar 89,5%; berkomunikasi sebesar 85,4% dan mengamati/observasi sebesar 83,3%. Hasil pengembangan produk LKPD dapat digunakan dalam proses pembelajaran karena terkategori valid berdasarkan hasil koefisien Kappa dengan skor 1 dan terkategori praktis berdasarkan hasil angket peserta didik sebesar 92,4% dan guru sebesar 86,6%.</p>

© 2024 Rika Amelia. This is an open-access article under the CC-BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah rangkaian kegiatan yang dilaksanakan oleh guru untuk membimbing, mengajarkan dan mengarahkan kegiatan belajar peserta didik (Hakim & Windayana, 2016). Salah satu materi yang dikaji adalah materi biologi. Biologi merupakan suatu cabang ilmu pengetahuan dengan banyak macam kegiatan penelitian maupun pengamatan dalam memunculkan berbagai teori (Subudi, 2021). Pembelajaran biologi dapat dilaksanakan dengan kegiatan praktikum agar dapat memberikan pengalaman belajar secara nyata dan membantu mengembangkan berbagai keterampilan dasar yang dimiliki peserta didik. Selain itu, praktik belajar biologi juga dapat melatih kemampuan baik pada aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik, dapat menunjang pemahaman konsep, serta dapat menciptakan pengalaman baru (Putri, dkk, 2020).

Materi keanekaragaman hayati merupakan materi biologi yang penting untuk dipahami peserta didik (Septian, 2018). Hal ini dikarenakan materi tersebut membahas semua aspek serta komponen yang ada dalam lingkungan hidup. Keanekaragaman hayati di Indonesia termasuk ke



dalam kategori yang sangat tinggi. Keanekaragaman tersebut memberikan banyak manfaat antara lain sumber obat-obatan, sumber pangan, bahan industri, ekowisata bahkan ekosistem servis (Nurichah, dkk, 2012).

Salah satu contoh pemanfaatan keanekaragaman hayati dalam kehidupan manusia adalah penggunaan keanekaragaman hayati dalam bahan industri. Bentuk usaha industri yang dapat dijumpai penggunaan keanekaragaman hayati dalam produksinya adalah produksi dengan teknik *ecoprint*. *Ecoprint* merupakan teknik cetak mengolah kain putih dengan memberi pewarnaan atau motif dengan memanfaatkan berbagai macam tumbuhan yang dapat mengeluarkan pola dan warna-warna alami (Fatmala & Hartati, 2020). *Ecoprint* dapat dijadikan sebagai objek budaya suatu daerah yang dapat meningkatkan kreativitas dan inovatif masyarakat berkaitan juga dengan pengetahuan kultural masyarakat terhadap keanekaragaman hayati yang digunakan (Maryuningsih, dkk, 2021). Pengenalan tumbuhan-tumbuhan yang digunakan pada teknik *ecoprint* merupakan salah satu pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik terkait dengan materi pemanfaatan keanekaragaman hayati. Pembelajaran materi keanekaragaman hayati dapat dilaksanakan dengan menggunakan berbagai macam bahan ajar. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah salah satunya (Putri, dkk, 2023).

Upaya mengenalkan keanekaragaman hayati dalam pembelajaran biologi sangat memerlukan keterampilan praktik. Kegiatan praktikum yang akan dilaksanakan oleh peserta didik biasanya dilaksanakan menggunakan LKPD (Rachmawati, dkk, 2021). Sarana yang dapat memberikan kemudahan dalam pembelajaran sehingga lebih efektif dan pada akhirnya memberikan peningkatan kualitas baik aktivitas maupun prestasi peserta didik (Nadifatinisa & Sari., 2021). Pengembangan LKPD yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat berorientasi pada keterampilan-keterampilan yang dapat membuat pelaksanaan LKPD pada peserta didik berjalan dengan baik. Salah satu keterampilan yang dapat diorientasikan dalam pengembangan LKPD adalah keterampilan proses sains. Penelitian Carmila (2022) menyatakan bahwa penggunaan LKPD dapat mendukung keterampilan proses sains yang diperlukan dalam proses pembelajaran. Keterampilan seseorang yang merupakan keterampilan berpikir, bernalar, dan tindakan yang efektif serta efisien mencapai hasil dikenal dengan Keterampilan Proses Sains (KPS) (Adilla & Utami., 2022). Salah satu penelitian yang menggunakan LKPD berorientasi KPS adalah berdasarkan penelitian (Wahyuni, dkk, 2022) yang membahas mengenai nilai hasil sebelum dan sesudah penerapan e-LKPD berbasis KPS ini terdapat perbedaannya, yaitu nilai rata-rata sebelum 56,25 sedangkan nilai rata-rata sesudah diterapkan adalah 78,43 yang artinya penggunaan e-LKPD berbasis KPS ini memiliki nilai yang sangat positif terhadap pembelajaran siswa.

Berdasarkan hasil observasi pada daerah penghasil industri teknik *ecoprint*, didapati bahwa terdapat beberapa sekolah yang berada di wilayah tersebut. Uji coba akan dilaksanakan di SMA Gajah Mada 3 Palembang yang ada di wilayah Tuan Kentang, Kertapati. Sebelum itu, observasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran proses pembelajaran yang terjadi pada materi keanekaragaman hayati di SMA Gajah Mada 3 Palembang. Hasil observasi yang dilakukan bersama dengan guru biologi didapati bahwa proses pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati belum terfokus pada keanekaragaman hayati yang berpotensi di sekitar lingkungan mereka. Terkait dengan hasil observasi tersebut, penulis merancang pengembangan LKPD sebagai bahan ajar yang berorientasi dengan suatu keterampilan yakni KPS dengan tema pemanfaatan keanekaragaman hayati di wilayah sekitar SMA Gajah Mada 3 Palembang.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Development Research*). Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode pengembangan produk tertentu dan validasi produk yang dikembangkan (Kurniawan, 2018). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berorientasi Keterampilan Proses Sains (KPS) dengan tema pemanfaatan keanekaragaman hayati usaha tekstil *ecoprint* bagi peserta didik kelas X SMA Gajah Mada 3 Palembang. LKPD sebagai salah satu perangkat pembelajaran dengan model pengembangan ADDIE yang terbatas pada beberapa tahapan yang saling berkaitan yaitu: *Analyze*, *Design*, dan *Development*. Hal ini dikarenakan penelitian hanya berfokus dalam mengembangkan suatu produk yaitu LKPD dan hanya melakukan uji coba pada kelompok kecil. Selain itu, produk yang telah dikembangkan tidak dilakukan tahapan *Implementation* karena dalam penelitian tidak terdapat suatu variabel yang akan diukur, seperti mengukur suatu kemampuan peserta didik. Hal ini juga menjadi alasan tahapan *Evaluation* tidak terlaksana oleh karena tidak adanya pelaksanaan tahapan *Implementation* sebelumnya. Model pengembangan ADDIE merupakan model pengajaran yang banyak digunakan untuk mengembangkan program pendidikan dan pelatihan (Spatioti, dkk, 2022).

Peserta didik kelas X SMA Gajah Mada 3 Palembang merupakan populasi dari penelitian ini. Penelitian pengembangan LKPD ini dilakukan dengan uji coba pada kelompok kecil dengan peserta didik sebanyak 12 orang dari kelas X yang sebelumnya sudah dilakukan validasi oleh validator/ahli terkait validasi produk LKPD sebelum diuji coba pada kelompok kecil tersebut. Teknik *purposive sampling* digunakan untuk menentukan sampel yang dilakukan secara sengaja (*purposive*) berdasarkan dengan karakteristik, sifat-sifat dari suatu populasi (Kurniawan., 2018).

Prosedur Pengembangan

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap awal yang dilakukan dalam tahapan pengembangan LKPD ini adalah analisis kebutuhan dan permasalahan yang terdapat pada peserta didik. Tahapan ini untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan masalah. Pada tahap analisis ini, dilakukan beberapa analisis, yaitu:

a.) Analisis kebutuhan peserta didik

Pada bagian analisis kebutuhan peserta didik, peneliti melakukan analisis mengenai kebutuhan peserta didik terkait pengembangan LKPD berorientasi KPS dengan tema pemanfaatan keanekaragaman hayati pada usaha industri tekstil *ecoprint* yang ada di sekitar wilayah sekolah.

b.) Analisis kurikulum

Pada bagian analisis kurikulum, peneliti mengidentifikasi kurikulum, materi serta bahan ajar agar sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Setelah melakukan analisis dengan wawancara dan melalui angket kebutuhan peserta didik, dilakukan peninjauan ulang berdasarkan dengan hasil yang diperoleh. Hasil pada tahap analisis akan dievaluasi sesuai dengan kepentingan penelitian. Hasil analisis ini serta analisis kurikulum merupakan bahan untuk lanjut ke tahap berikutnya.

2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain dilakukan setelah melakukan analisis. Tahap desain dilakukan dengan cara merancang kerangka produk LKPD sesuai dengan analisis-analisis yang telah dilakukan, selanjutnya melakukan perancangan produk LKPD dimulai dengan perancangan halaman judul, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan dengan petunjuk belajar, tujuan pembelajaran dan informasi pendukung, dilanjutkan melanjutkan kegiatan dengan prosedur kerja yang berorientasi dengan indikator-indikator KPS, yaitu mengamati/observasi; mengelompokan/klasifikasi; berkomunikasi; dan menafsirkan/interpretasi, mari berdiskusi dengan menjawab pertanyaan diskusi dan kesimpulan kegiatan, penutup dengan kesimpulan LKPD, rubrik penilaian serta penilaian peserta didik, dan terakhir terdapat daftar pustaka. Selain itu, membuat instrumen untuk validasi produk LKPD serta angket mengenai respon peserta didik terkait produk LKPD yang telah dikembangkan.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan dilakukan setelah tahap desain. Tahap pengembangan ini dilakukan dengan mengumpulkan materi-materi, pembuatan LKPD, validasi produk LKPD oleh validator ahli materi dan ahli media, serta perbaikan produk berdasarkan dengan pendapat dan saran dari para validator. Setelah beberapa langkah pada tahap pengembangan dilakukan, produk LKPD dapat diuji coba pada subjek penelitian di SMA Gajah Mada 3 Palembang. Uji coba kelompok kecil dengan peserta didik sejumlah 12 peserta didik di kelas X.

Selama proses uji coba, dilakukan observasi indikator KPS yang muncul pada peserta didik. Pada saat peserta didik melaksanakan uji coba, masing-masing kelompok peserta didik akan diobservasi oleh satu observer. Observer akan menilai indikator KPS yang muncul selama berjalannya uji coba berdasarkan dengan rubrik penilaian yang ada. Setelah uji coba selesai, peserta didik kemudian diminta untuk mengisi lembar angket kepraktisan dari produk LKPD yang telah diuji coba. Selain itu, angket kepraktisan juga diberikan kepada guru biologi untuk menilai kepraktisan dari produk LKPD yang telah dikembangkan.

Teknik Pengumpulan Data

Tabel deskripsi teknik pengumpulan data disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1.

Teknik Pengumpulan Data.

No.	Jenis Data	Teknik pengumpulan Data	Alat Pengumpulan Data	Sumber Data
1.	Kebutuhan Guru	Wawancara	Lembar Wawancara	Guru Mapel Biologi
2.	Kebutuhan Peserta Didik	Angket	Angket	Peserta Didik
3.	Validasi LKPD	Angket	Angket Validasi	Validator Materi dan Media
4.	Observasi Indikator KPS	Observasi	Lembar Observasi	Peserta Didik
5.	Respon Peserta Didik dan Guru	Angket	Angket	Peserta Didik dan Guru

Instrumen yang digunakan dalam uji coba penelitian kali ini adalah:

Tabel 2.

Instrumen Penelitian.

No.	Jenis Instrumen	Sasaran	Tujuan
1.	Wawancara	Guru Biologi	Melakukan analisis terkait pengembangan produk LKPD
2.	Validasi ahli	Ahli Materi dan Ahli Media	Validitas produk LKPD yang telah dikembangkan.
3.	Observasi	Peserta Didik	Observasi indikator KPS yang muncul pada peserta didik
3.	Angket	Peserta Didik dan Guru	Mengetahui kepraktisan dari produk LKPD yang telah dikembangkan.

Tabel 3.

Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi.

Validator/ ahli	No.	Aspek	Indikator
Ahli Materi	1.	Kualitas Isi LKPD	1. Ketersediaan petunjuk belajar 2. Ketersediaan tujuan pembelajaran 3. Kesesuaian dan urutan struktur LKPD 4. Kesesuaian dengan CP fase E 5. Isi keseluruhan mudah dipahami
	2.	Indikator KPS	6. Memuat indikator KPS 7. Indikator KPS sesuai dengan langkah kegiatan 8. Langkah kegiatan mudah dipahami 9. Urutan penyajian langkah kerja baik dan jelas
	3.	Kesesuaian materi LKPD	10. Kesesuaian materi dengan tujuan 11. Informasi pendukung sudah benar dan dapat dipahami 12. Materi menambah wawasan
	4.	Penyajian Informasi	13. Penyajian informasi sudah sesuai urutan 14. Sumber informasi sesuai dan mudah diakses 15. Penyajian materi diskusi dan soal jelas dan mudah dipahami

(Sumber: Modifikasi dari Putra, dkk, 2021)

Tabel 4.

Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Media.

Validator /ahli	No.	Aspek	Indikator
Ahli Media	1.	Tampilan Desain LKPD	1. Judul sudah jelas dan benar 2. Struktur LKPD sudah urut dan benar 3. Ketersediaan petunjuk penggunaan LKPD 4. Penggunaan tata Bahasa sudah baik dan benar 5. Ukuran huruf dan gambar sudah jelas dan mudah dipahami 6. Desain LKPD memuat kombinasi yang sesuai serta menarik
	2.	Media dalam	7. Media gambar dapat diamati dengan baik



Validator /ahli	No.	Aspek	Indikator
		LKPD	8. Media yang digunakan menarik 9. Media yang digunakan memiliki sumber yang jelas
	3.	Penyajian Informasi	10. Penyajian petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami 11. Ketersediaan tujuan pembelajaran 12. Informasi dan media dari sumber yang jelas 13. Penyajian langkah kegiatan mudah dipahami
	4.	Pengelolaan LKPD	14. Isi keseluruhan mudah dipahami 15. LKPD bermanfaat dan menambah wawasan

(Sumber: Modifikasi dari Widiastuti, dkk, 2022)

Tabel 5.

Kisi-Kisi Lembar Angket Kepraktisan LKPD.

No.	Aspek	Indikator
1.	Kualitas LKPD	1. Kualitas judul dan sistematika LKPD menarik 2. Informasi dan media jelas serta mudah dipahami 3. Tampilan LKPD menambah daya tarik 4. Materi yang disajikan bermanfaat dan menambah pemahaman 5. Penggunaan tata Bahasa dan kalimat mudah dipahami
2.	Manfaat LKPD	6. Materi yang disajikan bermanfaat dan menambah pemahaman 7. Informasi yang disajikan menambah wawasan baru 8. Pemilihan materi dapat menambah pengetahuan 9. Langkah kegiatan yang disajikan menambah kerja sama peserta didik 10. Keterampilan yang dimuat dapat bermanfaat
3.	Kepraktisan LKPD	11. Judul sudah sesuai dan praktis 12. Pertanyaan diskusi mudah dipahami 13. Langkah kegiatan mudah dilakukan 14. Indikator keterampilan yang digunakan praktis dan mudah dilakukan 15. Materi, informasi dan media sudah jelas dan mudah dipahami

Teknik Pengolahan Data

Data yang diolah adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yang dianalisis merupakan hasil wawancara bersama dengan guru biologi dalam mempertimbangkan pengembangan produk LKPD serta komentar dan saran dari validator maupun peserta didik terkait produk LKPD yang telah dikembangkan dan diuji coba. Data kualitatif akan disajikan dan dibahas secara deskriptif berdasarkan dengan data yang diperoleh. Sedangkan data kuantitatif yang dianalisis merupakan data validitas LKPD oleh validator ahli dan data hasil angket respon peserta didik mengenai kepraktisan LKPD.

Hasil analisis validasi LKPD berorientasi KPS dilakukan dengan perhitungan Koefisien Kappa yang dikembangkan oleh (Viera & Garret, 2005). Skor hasil perhitungan dengan koefisien Kappa kemudian akan disesuaikan dengan interpretasi koefisien Kappa untuk melihat hasil analisa produk LKPD sudah dapat digunakan atau tidak.

a. Rumus Koefisien Kappa

$$K = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

Keterangan:

- K : Koefisien Kappa
- P_o : Proporsi Kesepakatan Teramati
- P_e : Proporsi Kesepakatan Harapan
- 1 : Konstanta

Untuk rumus P_o dan P_e adalah sebagai berikut:

$$P_o = \frac{a + d}{N}$$

$$P_e = \left[\left(\frac{N_1}{N} \right) \times \left(\frac{M_1}{N} \right) \right] + \left[\left(\frac{N_0}{N} \right) \times \left(\frac{M_0}{N} \right) \right]$$

Tabel 6.

Koefisien Kappa Produk LKPD.

		Ahli/Validator 1		
		Setuju	Tidak	Total
Ahli/Validator 2	Setuju	A	B	M1
	Tidak	C	D	M0
	Total	N1	N0	N

Keterangan:

- A : Jika pernyataan kedua ahli sama-sama setuju
 B : Jika pernyataan ahli 1 setuju, ahli 2 tidak setuju
 C : Jika pernyataan ahli 1 tidak setuju, ahli 2 setuju
 D : Jika pernyataan kedua ahli sama-sama tidak setuju.
 M1 : (A+B)
 M0 : (C+D)
 N1 : (A+C)
 N0 : (B+D)
 N : Total keseluruhan

Catatan:

1. Jika tidak ada perbedaan pendapat (*disagreement*) antara dua ahli, maka nilai (B) dan (C) atau $P_o = 1$.
 2. Jika tidak ada persetujuan pendapat (*agreement*) antara dua ahli, maka nilai (A) dan (D) atau $P_e = 0$.
- b. Hasil analisis koefisien Kappa selanjutnya akan diinterpretasikan untuk dapat melihat hasil penilaian produk LKPD yang telah dikembangkan pada tabel. Jika nilai koefisien Kappa yang diperoleh $\geq 0,61$ maka produk LKPD dapat digunakan.

Tabel 7.

Interpretasi Koefisien Kappa.

Persentase (%)	Interpretasi
0,01-0,20	Buruk
0,21-0,40	Kurang
0,41-0,60	Cukup
0,61-0,80	Baik
0,81-0,90	Hampir Sempurna
1	Sempurna

(Sumber: Viera & Garret, 2005)

Analisis angket dilakukan menggunakan Skala Likert untuk menganalisis data respon peserta didik terkait kepraktisan produk LKPD yang telah dikembangkan dan diuji coba. Skala Likert terbagi menjadi 5 item yaitu seperti pada tabel 8.

Tabel 8.

Skor Skala Likert.

Skor Pertanyaan	Alternatif Pilihan Jawaban
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Netral (N)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

(Sugiyono, 2013)

Setelah peserta didik mengisi angket kepraktisan LKPD yang telah dibuat, peneliti menghitung persentase menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum x}{N} \times 100$$

Keterangan:

P : Persentase

$\sum x$: Jumlah total skor yang diperoleh

N : Jumlah skor maksimum

Setelah melakukan perhitungan persentase menggunakan skala Likert, peneliti melakukan analisis data angket dengan kriteria interpretasi skor kepraktisan produk LKPD pada tabel di bawah ini.

Tabel 9.

Interpretasi Skor Angket.

Persentase (%)	Kriteria
$80 \leq \text{Nilai} \leq 100$	Sangat Praktis
$60 \leq \text{Nilai} \leq 80$	Praktis
$40 \leq \text{Nilai} \leq 60$	Cukup Praktis
$20 \leq \text{Nilai} \leq 40$	Kurang Praktis
$0 \leq \text{Nilai} \leq 20$	Tidak Praktis

(Irsalina & Dwiningsih, 2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Analisis

Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Hasil analisis kebutuhan peserta didik diperoleh melalui angket “Respon Peserta Didik Mengenai Pengembangan LKPD Berorientasi KPS” kepada peserta didik kelas XI. Angket terdiri dari 16 pertanyaan dengan pilihan jawaban “ya” atau “tidak” mengenai pemahaman peserta didik akan bahan ajar, materi serta keterampilan proses sains berdasarkan dengan proses belajar mereka pada saat kelas X. Data hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10.

Hasil Angket Kebutuhan Peserta Didik.

No.	Aspek	Indikator	Persentase (%)
1.	Bahan ajar	1. Penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran 2. Bahan ajar yang digunakan bentuk cetak 3. Bahan ajar yang digunakan dapat dipahami 4. Guru mempunyai bahan ajar selain buku teks cetak 5. Bahan ajar yang digunakan menarik 6. Ketersediaan sumber belajar lain selain dari guru	88,3
2.	LKPD	7. Pemahaman mengenai LKPD 8. Ketersediaan LKPD oleh guru dalam proses belajar 9. Memahami pembelajaran melalui LKPD 10. Kesulitan dalam penggunaan LKPD sebagai bahan ajar 11. Penggunaan LKPD menarik dalam proses pembelajaran	82,0
3.	Materi	12. Belajar materi Keanekaragaman Hayati 13. Terdapat kesulitan dalam belajar materi keanekaragaman hayati 14. Ketersediaan LKPD materi keanekaragaman hayati	50,0
4.	Keterampilan Proses Sains	15. Pemahaman mengenai Keterampilan Proses Sains 16. Guru menerapkan KPS dalam proses pembelajaran	65,0
Rata-rata			71,3

Hasil Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan wawancara bersama guru biologi di SMA Gajah Mada 3 Palembang. Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh data bahwa kurikulum yang digunakan adalah kurikulum merdeka. Capaian pembelajaran menggunakan capaian pembelajaran Fase E. Pada kelas X terdapat tiga kelas yaitu X.1, X.2, dan X.3. Untuk materi yang diajarkan pada kelas X terdapat 2 bab materi yaitu virus dan keanekaragaman hayati. Pengembangan produk LKPD berorientasi KPS, dipilih materi bab 7 tentang keanekaragaman hayati yang terbagi lagi menjadi 3 sub materi yaitu, sub materi 7.1 keanekaragaman hayati, sub materi 7.2 klasifikasi makhluk hidup, dan sub materi 7.3 makhluk hidup dalam ekosistem. Peneliti memfokuskan pada sub materi 7.2 mengenai klasifikasi makhluk hidup. Selain itu pada proses pembelajaran, guru cenderung menggunakan metode pembelajaran ceramah dengan menggunakan bahan ajar berupa buku cetak Ilmu Pengetahuan Alam kelas X.



Tahap Desain Desain LKPD Berorientasi KPS

Tahap desain diawali dengan membuat rancangan produk yang akan dikembangkan berfokus pada bagian yang memuat indikator KPS. Desain pengembangan LKPD berorientasi KPS disajikan pada Gambar 1.



a **Gambar 1.** Desain Produk LKPD b
(a) Melakukan kegiatan, (b) Mari berdiskusi.

Pada gambar (a) merupakan desain LKPD yang memuat indikator KPS berupa mengamati/observasi, mengelompokan/kualifikasi dan menafsirkan atau interpretasi. Sedangkan pada gambar (b) merupakan desain LKPD yang memuat indikator KPS berupa berkomunikasi.

Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan dilakukan validasi oleh validator ahli materi dan validator ahli media yang merupakan Dosen Pendidikan Biologi Universitas Sriwijaya. Hasil tahap pengembangan LKPD berdasarkan dengan arahan oleh validator ahli materi disajikan pada tabel 13. Validator ahli materi menilai dari segi kualitas isi, indikator KPS, kesesuaian materi dan penyajian informasi. Hasil perbaikan oleh validator ahli materi diperoleh empat poin yang diperbaiki, yaitu pada bagian tujuan pembelajaran, urutan penyajian LKPD, langkah kegiatan serta menambahkan poin kesimpulan dalam LKPD. Selain itu, juga terdapat saran perbaikan dari validator ahli media yang disajikan pada Tabel 14.

Tabel 13. Hasil Perbaikan LKPD berdasarkan Saran Validator Ahli Materi

No.	Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
1.	<p>The screenshot shows the 'PENDAHULUAN' section of the LKPD. It includes learning objectives (A. Petunjuk Belajar), learning outcomes (B. Capaian Pembelajaran), and learning goals (C. Tujuan Pembelajaran). The text is somewhat repetitive and lacks clear structure.</p>	<p>The screenshot shows the revised 'PENDAHULUAN' section. The learning objectives (A. Petunjuk Belajar) are more detailed and include specific steps. The learning outcomes (B. Capaian Pembelajaran) are more concise. The learning goals (C. Tujuan Pembelajaran) are more clearly defined and include a conclusion point.</p>

LKPD berorientasi KPS memiliki satu tujuan pembelajaran.

Tabel 14. Hasil Perbaikan LKPD berdasarkan Saran Validator Ahli Media

No.	Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
1.	 <p>Tujuan pembelajaran nomor 1 belum sesuai dengan kemampuan yang perlu dicapai oleh peserta didik.</p>	 <p>Tujuan pembelajaran diperbaiki dan disesuaikan dengan tujuan yang akan dicapai.</p>

Validator ahli media menilai dari segi tampilan desain, media dalam LKPD, penyajian informasi dan pengelolaan LKPD. Hasil perbaikan diperoleh dua poin perbaikan mengenai tujuan pembelajaran dan tampilan gambar yang disajikan. Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan saran dari masing-masing validator, langkah selanjutnya adalah dengan melakukan penilaian dengan instrumen berupa lembar validasi oleh masing-masing validator ahli materi dan ahli media. Penilaian LKPD menggunakan instrumen yang dimodifikasi dari beberapa artikel. Validitas LKPD berdasarkan penilaian validator dilakukan dengan perhitungan Kappa oleh Vierra & Garret (2005).

Tabel 15.
Hasil Perhitungan Kappa.

		Validator 1			
Validator 2	Setuju	Setuju	Tidak	Total	
		Tidak	0	4	4
	Total	13	4	17	

Berdasarkan hasil perhitungan Kappa tersebut, diperoleh nilai yaitu 1, nilai tersebut $\geq 0,61$ dengan interpretasi sempurna atau sangat valid. Hasil tersebut diperoleh dari skor masing-masing validator setuju sebanyak 13 poin serta tidak setuju sebanyak 4 poin. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKPD berorientasi KPS pada materi keanekaragaman hayati sangat valid.

Setelah melakukan uji validitas produk oleh validator dan telah dinyatakan valid, selanjutnya dilakukan uji coba produk LKPD. Uji coba dilakukan dengan kelompok kecil pada peserta didik kelas X sebanyak 12 peserta didik. Setelah uji coba peserta didik akan diminta mengisi lembar angket. Lembar angket yang diisi oleh peserta didik bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik mengenai kepraktisan LKPD. Selain itu, produk LKPD juga dinilai kepraktisannya oleh guru biologi yang mengajar peserta didik. Data respon kepraktisan LKPD oleh peserta didik disajikan pada tabel 16.

Tabel 16.
Hasil Angket Kepraktisan LKPD oleh Peserta Didik.

No.	Aspek	$\sum Fx$	N	Persentase (%)	Interpretasi
1.	Kualitas	275	300	91,6	Sangat praktis
2.	Manfaat	284	300	94,6	Sangat praktis
3.	Kepraktisan	273	300	91,0	Sangat praktis
	Rata-rata			92,4	Sangat praktis

Pada penilaian angket respon peserta didik terkait kepraktisan LKPD, diperoleh skor rata-rata 92,4% dengan interpretasi skor tersebut sangat praktis. Penilaian kepraktisan tersebut

menunjukkan bahwa dari ketiga aspek, aspek manfaat lebih tinggi daripada aspek kualitas dan kepraktisan. Selain angket kepraktisan oleh peserta didik, dilakukan penilaian kepraktisan oleh guru. Data hasil respon kepraktisan LKPD oleh guru disajikan pada Tabel 17.

Tabel 17.

Hasil Angket Kepraktisan LKPD oleh Guru.

No.	Aspek	ΣFx	N	Persentase (%)	Interpretasi
1.	Kualitas	20	25	80,0	Sangat praktis
2.	Manfaat	25	25	100,0	Sangat praktis
3.	Kepraktisan	20	25	80,0	Sangat praktis
	Rata-rata			86,6	Sangat praktis

Berdasarkan dengan penilaian yang dilakukan, diperoleh skor sebesar 86,6% dengan interpretasi skor sangat praktis. Hasil penilaian tersebut menunjukkan jika aspek manfaat menjadi aspek dengan persentase lebih tinggi dibandingkan dengan aspek kualitas dan aspek kepraktisan. Jadi dapat disimpulkan berdasarkan hasil kedua respon tersebut, LKPD berorientasi KPS pada materi keanekaragaman hayati terkategori sangat praktis.

Selanjutnya, dalam pelaksanaan uji coba peneliti melakukan penilaian observasi dengan menilai indikator KPS yang muncul pada saat peserta didik melakukan kegiatan LKPD. Peneliti membuat rubrik penilaian indikator KPS untuk setiap peserta didik dengan setiap indikator memiliki rentang skor 1-4 berdasarkan dengan munculnya indikator pada saat peserta didik melakukan kegiatan. Setiap observer mengamati masing-masing peserta didik pada setiap kelompok yang telah ditentukan. Data hasil observasi nilai indikator KPS pada peserta didik disajikan pada Tabel 18.

Tabel 18.

Hasil Observasi Indikator KPS.

No.	Indikator KPS	Sub Indikator	Persentase (%)
1.	Mengelompokan/Klasifikasi	Menemukan persamaan atau perbedaan karakteristik makhluk hidup	91,6
2.	Menafsirkan/Interpretasi	Menghubungkan hasil-hasil pengamatan dari pelaksanaan kegiatan	89,5
3.	Berkomunikasi	Mengubah bentuk penyajian hasil tabel karakteristik dan kladogram	85,4
4.	Mengamati/Observasi	Menggunakan sebanyak mungkin indera dalam mengobservasi karakteristik makhluk hidup	83,3

Berdasarkan dengan hasil observasi terkait nilai indikator KPS yang muncul selama melakukan kegiatan LKPD, indikator mengelompokan/klasifikasi mendapat persentase muncul paling tinggi dari tiga indikator lainnya dengan persentase 91,6%. Indikator mengamati/observasi mendapat persentase paling rendah dari semua indikator yang ada dengan skor 83,3%. Kedua indikator lainnya yaitu indikator berkomunikasi mendapat skor 85,4% dan indikator menafsirkan/interpretasi mendapat skor 89,5%.

PEMBAHASAN

Penelitian ini mengembangkan produk yaitu LKPD berorientasi KPS pada materi keanekaragaman hayati pada sub materi klasifikasi makhluk hidup kelas X SMA. Produk sudah terkategori sangat valid dan sangat praktis berdasarkan dengan hasil penilaian validator serta angket respon kepraktisan peserta didik dan guru. Pengembangan produk dilakukan berdasarkan hasil analisis pada tahap awal penelitian. Penggunaan LKPD sebagai bahan ajar membantu proses pembelajaran. Tersedianya LKPD dapat membantu dan memudahkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran sehingga proses belajar menjadi terarah, bervariasi, membantu guru serta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran (Nadifatinisa & Sari., 2021; Khairati, dkk, 2022).

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan mengenai kebutuhan peserta didik dan guru



diperoleh hasil analisis kebutuhan peserta didik sebesar 71,3% yang menyatakan bahwa peserta didik butuh terhadap pengembangan produk LKPD berorientasi KPS pada materi keanekaragaman hayati. Hasil persentase tersebut merupakan rata-rata dari empat macam aspek yang diberikan dalam bentuk angket kepada peserta didik. Aspek tersebut antara lain mengenai ketersediaan bahan ajar yang digunakan oleh guru dengan persentase tertinggi sebesar 88,3%, aspek mengenai pengetahuan peserta didik mengenai LKPD dan pemahaman peserta didik dalam menggunakan LKPD dengan persentase 82%, aspek mengenai materi keanekaragaman hayati dengan persentase terkecil yaitu 50% yang membahas mengenai proses pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati serta penggunaan LKPD pada materi tersebut dengan peserta didik banyak menjawab tidak dan aspek terakhir mengenai KPS dengan persentase 65% yang membahas pengetahuan peserta didik mengenai KPS dan penerapan KPS oleh guru dalam proses pembelajaran. Hasil analisis kebutuhan peserta didik dengan aspek terendah yaitu pada materi keanekaragaman hayati ini sejalan dengan penelitian (Yulanda & Rahmi., 2022) mengenai analisis kebutuhan LKPD terintegrasi STEM pada materi keanekaragaman hayati dengan hasil analisis peserta didiknya yang menyatakan jika banyak peserta didik yang memilih materi keanekaragaman hayati sebagai materi paling sulit daripada materi lainnya.

Selain itu, berdasarkan dengan hasil analisis kurikulum melalui wawancara bersama guru pengampu mata pelajaran biologi, diperoleh hasil mengenai kurikulum yang digunakan sudah menggunakan kurikulum merdeka. Pelaksanaan pembelajaran biologi pada kelas X mencakup materi bab virus dan keanekaragaman hayati. Sejalan dengan penelitian, peneliti memilih materi keanekaragaman hayati bab 7 dengan sub materi 7.2 mengenai klasifikasi makhluk hidup yang memiliki tiga tujuan pembelajaran menyesuaikan dengan produk LKPD yang dikembangkan. Peneliti mengembangkan produk LKPD karena sebelumnya dalam proses pembelajaran materi keanekaragaman hayati belum pernah menggunakan bahan ajar selain buku cetak dari sekolah. Metode pembelajaran yang dilakukan oleh guru seringkali adalah metode ceramah sehingga peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran dan hanya berfokus pada materi yang ada pada buku cetak tanpa adanya kegiatan praktikum. Pentingnya kegiatan praktikum dalam pembelajaran sejalan dengan penelitian (Amizera, dkk, 2023) mengenai desain LKP berbasis masalah untuk menunjang KPS yang menyatakan bahwa kegiatan praktikum berbasis masalah dapat menunjang keterampilan proses sains.

Pembuatan desain LKPD dilakukan menggunakan aplikasi *Canva*. Proses perancangan produk dilakukan berdasarkan dengan desain yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Pemilihan komponen warna, gambar, sumber materi serta media lainnya merupakan hasil pemikiran oleh peneliti. Hal ini sejalan dengan penelitian (Balela, dkk, 2021) mengenai kepraktisan LKPD berbasis keterampilan berpikir kritis yang menyatakan bahwa LKPD yang tidak membosankan harus meninjau syarat teknis seperti penampilan, warna, penggunaan gambar yang jelas sehingga peserta didik mudah memahami. Langkah kegiatan dalam LKPD juga menyesuaikan dengan indikator keterampilan proses sains. Berdasarkan hal tersebut, maka diperoleh hasil desain dalam pembuatan produk LKPD berorientasi KPS tersebut antara lain, cover, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan dengan petunjuk belajar, tujuan pembelajaran dan informasi pendukung, dilanjutkan melanjutkan kegiatan dengan prosedur kerja yang berorientasi dengan indikator-indikator KPS, yaitu indikator mengamati/observasi; mengelompokan/klasifikasi; berkomunikasi; dan menafsirkan/interpretasi, mari berdiskusi dengan menjawab pertanyaan diskusi dan kesimpulan kegiatan, penutup dengan kesimpulan LKPD, rubrik penilaian serta penilaian peserta didik, dan terakhir daftar pustaka. Produk yang telah selesai akan lanjut ke tahap pengembangan untuk dilakukan validasi dengan validator ahli.

Kegiatan yang dilakukan dalam proses pengerjaan LKPD berorientasi KPS mengenai pemahaman peserta didik dalam mengamati karakteristik pada setiap makhluk hidup yang ditampilkan dalam LKPD, mencakup tumbuhan yang digunakan pada usaha industri tekstil *ecoprint*. Selain itu peserta didik juga diminta untuk mengelompokan/mengklasifikasikan makhluk hidup tersebut dengan membuat kladogram berdasarkan dengan hasil pengamatannya terhadap karakteristik makhluk hidup tersebut. Selanjutnya, peserta didik akan diminta untuk menyajikan data berupa deskripsi interpretasi dari hasil pengamatan pada tabel karakteristik dan pembuatan kladogram dengan menghubungkan hubungan kekerabatan berdasarkan dengan karakteristik makhluk hidup tersebut. Muatan indikator KPS yang digunakan dalam LKPD ini diperkuat dengan hasil penelitian (Atiyah, dkk, 2016) yang menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan LKS berbasis KPS dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengekspresikan pikiran-pikirannya, mendorong peserta didik untuk aktif bertanya, dan mendorong peserta didik untuk membuat serangkaian skema tentang konsep yang dikembangkan selama proses pembelajaran. Selain itu, dalam penelitian (Ergul, dkk, 2011) menyatakan bahwa KPS dalam proses pembelajaran merupakan suatu syarat sebelum mempelajari sains.

Pengembangan produk telah divalidasi oleh validator ahli materi dan validator ahli media

dengan validator tersebut merupakan Dosen Pendidikan Biologi Universitas Sriwijaya. Penilaian validasi produk menggunakan instrumen penilaian yang dimodifikasi dari beberapa artikel. Instrumen lembar validasi ahli materi mencakup penilaian kualitas, indikator KPS, kesesuaian materi dan penyajian informasi. Instrumen penilaian validasi ahli media mencakup penilaian tampilan desain, media dalam LKPD, penyajian informasi dan pengelolaan LKPD. Masing-masing jumlah penilaian pada setiap lembar instrumen berjumlah 15 pernyataan. Hasil dari penilaian kedua validator tersebut diperoleh total setuju sebanyak 13 dan tidak setuju sebanyak 2. Kedua validator tidak setuju terkait poin struktur LKPD yang sudah urut dan sesuai serta poin penyajian isi dalam LKPD yang belum sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hal ini diperkuat dengan penelitian (Dewi & Diansah., 2022) mengenai pengembangan LKPD berbasis PBL yang menyatakan bahwa hasil validasi kelayakan suatu LKPD oleh ahli merupakan bahan perbaikan produk agar layak saat di uji coba pada peserta didik.

Komentar serta saran yang diperoleh dari masing-masing validator telah diperbaiki sesuai dengan arahan yang diberikan. Hal ini diperkuat dengan penelitian (Istiqamah, 2019; Andhani, dkk, 2020) yang menyatakan bahwa produk yang telah dinyatakan valid dapat digunakan namun harus diperbaiki terlebih dahulu sesuai dengan saran dan komentar dari validator. Pada penilaian validator ahli materi terdapat empat poin perbaikan, yaitu yang pertama mengenai tujuan pembelajaran. Pada tujuan pembelajaran sebelum perbaikan hanya menyajikan satu tujuan pembelajaran sehingga harus diperbaiki sesuai dengan kegiatan yang akan dilakukan. Selanjutnya yaitu mengenai urutan kegiatan yang tersaji dalam LKPD, untuk bagian tabel, cladogram dan data hasil interpretasi dijadikan satu halaman. Poin ketiga mengenai langkah kegiatan yang memuat indikator KPS belum sesuai dengan indikator sebenarnya sehingga diperbaiki dan disesuaikan dengan indikator KPS. Poin terakhir adalah tambahan penyajian poin kesimpulan dari keseluruhan isi LKPD. Pada perbaikan oleh validator ahli media terdapat dua poin, yaitu mengenai penyesuaian tujuan pembelajaran poin pertama yang harus diperbaiki menyesuaikan dengan tujuan yang harus dicapai oleh peserta didik dan poin mengenai gambar yang disajikan pada tabel harus representatif terhadap karakteristiknya.

Hasil validasi oleh masing-masing validator yang menggunakan koefisien Kappa oleh Vierra & Garret (2005) memperoleh hasil akhir yaitu 1 dimana interpretasi dari skor 1 tersebut adalah sempurna atau sangat valid. Hasil penelitian pengembangan produk ini relevan dengan hasil penelitian pengembangan terdahulu oleh (Wahyuni, dkk, 2022) mengenai analisis LKPD berorientasi KPS di SMA yang memperoleh aspek penilaian dari isi, penyajian dan bahasa sangat layak digunakan, hal ini terlihat dari persentase yang diperoleh masing-masing 91,25%, 85%, dan 90%. Aspek penilaian tersebut menunjukkan bahwa produk tersebut berada pada kriteria sangat layak sehingga dapat digunakan dalam uji coba pada peserta didik.

Produk LKPD yang sudah dikembangkan dan sudah melalui validasi bersama validator ahli selanjutnya akan dilakukan uji coba. Uji coba dilakukan dengan uji coba kelompok kecil dengan peserta didik sebanyak 12 peserta didik. Pelaksanaan uji coba kelompok kecil sejalan dengan penelitian (Amizera, dkk, 2023) mengenai desain LKP berbasis masalah untuk menunjang KPS yang menyatakan jika hasil uji coba kelompok kecil bertujuan untuk mengetahui tanggapan mahasiswa terhadap penggunaan lembar kerja praktikum berbasis masalah. Uji coba kelompok kecil dengan 12 peserta didik dilakukan di laboratorium SMA Gajah Mada 3 Palembang. Peserta didik tersebut dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil dengan masing-masing kelompok berjumlah empat orang sehingga diperoleh tiga kelompok. Peserta didik akan diminta untuk mengamati, mengelompokkan, menyajikan data dan menafsirkan hasil kegiatan yang telah dilakukan di LKPD.

Setelah menyelesaikan kegiatan-kegiatan yang ada, peserta didik diminta untuk mengisi angket respon kepraktisan dari LKPD berorientasi KPS yang telah dikerjakan. Kepraktisan LKPD dapat dilihat berdasarkan terlaksananya kegiatan peserta didik saat proses pembelajaran menggunakan LKPD yang dikembangkan (Fauziah & Qomariyah, 2020). Pada penilaian angket respon peserta didik terkait kepraktisan LKPD, diperoleh skor pada tiap-tiap aspek yaitu aspek kualitas 91,6%; aspek manfaat 94,6% dan aspek kepraktisan 91% dengan rata-rata skor adalah 92,4% dan interpretasi skor tersebut sangat praktis. Selain itu kepraktisan LKPD berorientasi KPS juga dinilai oleh guru dengan skor pada tiap-tiap aspek yaitu aspek kualitas 80%, aspek manfaat 100% dan aspek kepraktisan 80% dengan rata-rata skor adalah 86,6% dan interpretasi skor tersebut sangat praktis. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Agusnita & Fitri (2020) mengenai pengembangan LKPD berorientasi KPS dengan hasil penilaian kepraktisan LKPD berorientasi KPS memperoleh nilai kepraktisan oleh peserta didik dengan aspek kemudahan penggunaan sebesar 86,29%; aspek efisiensi pembelajaran 82,25%; dan aspek manfaat 85,34% dengan rata-rata 84,62% dan kriteria sangat praktis. Selain itu, kepraktisan juga dinilai oleh guru dengan aspek kemudahan penggunaan sebesar 95,31%; aspek efisiensi pembelajaran 87,50%; dan aspek manfaat 97,50% dengan rata-rata 93,44% dan kriteria sangat praktis. Selain itu, penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian (Sukorini & Purnomo, 2019) mengenai kelayakan dan kepraktisan LKPD berbasis PBL

serta penelitian oleh (Balela, dkk, 2021) mengenai kepraktisan LKPD berbasis keterampilan berpikir kritis yang menyatakan jika kepraktisan LKPD ditunjukkan berdasarkan dengan mudahnya penggunaan dan pemahaman oleh peserta didik sesuai dengan tujuannya serta dapat melatih peserta didik menjadi terampil menyelesaikan suatu persoalan dalam kegiatan pembelajaran. Disimpulkan bahwa LKPD berorientasi KPS materi keanekaragaman hayati terkategori sangat praktis.

Berdasarkan dengan hasil angket respon peserta didik, pada aspek kepraktisan LKPD mendapat persentase terendah dari aspek kualitas dan manfaat. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa poin pada aspek kepraktisan tersebut masih belum maksimal, seperti pada saat peserta didik memahami langkah kerja dalam melakukan kegiatan serta pada saat peserta didik menjawab pertanyaan pada kegiatan berdiskusi bersama. Pada saat kegiatan tersebut berlangsung, hampir seluruh peserta didik masih belum bisa memahami dengan baik langkah kerja kegiatan dan pertanyaan diskusi sehingga masih harus bertanya lagi.

Selain itu, peneliti juga mengukur indikator KPS yang muncul dari peserta didik selama pengerjaan kegiatan pada LKPD berorientasi KPS tersebut. Peneliti melakukan observasi bersama dengan 2 observer. Setiap observer mengamati masing-masing peserta didik pada setiap kelompok yang telah ditentukan. Berdasarkan dengan hasil observasi terkait evaluasi tingkat indikator KPS yang muncul selama melakukan kegiatan LKPD, indikator mengelompokan/klasifikasi mendapat persentase muncul paling tinggi dari tiga indikator lainnya dengan persentase 91,6%. Indikator mengelompokan/klasifikasi merupakan keterampilan untuk menemukan macam-macam objek berdasarkan suatu sifat hingga diperoleh suatu kelompok dari objek tersebut (Jannah, dkk, 2017). Indikator mengamati/observasi mendapat persentase paling rendah dari semua indikator yang ada dengan skor 83,3%. Kedua indikator lainnya yaitu indikator berkomunikasi mendapat skor 85,4% dan indikator menafsirkan/interpretasi mendapat skor 89,5%.

Berdasarkan dengan hasil penelitian dan pembahasan terkait LKPD berorientasi KPS yang telah dikembangkan, dapat disimpulkan bahwa LKPD berorientasi KPS pada materi keanekaragaman hayati dengan sub materi klasifikasi makhluk hidup kelas X sudah sempurna atau sangat valid dan sangat praktis, sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar tambahan dalam pembelajaran di kelas X SMA. Pengembangan produk dilakukan dengan menggunakan metode penelitian *Research and Development* dengan model pengembangan yang terbatas pada tahapan *Analyze, Design, dan Development*. Hal ini dikarenakan pelaksanaan uji coba yang dilakukan masih termasuk dalam tahap pengembangan karena produk belum bisa diimplementasikan oleh sebab tidak terdapat variabel yang akan diukur, seperti mengukur kemampuan peserta didik. Selain itu, tahap evaluasi juga tidak dilakukan karena tidak sesuai dengan urutan pelaksanaan dari model ADDIE yang harus melaksanakan tahap implementasi dahulu, sehingga hanya dilakukan perbaikan sesuai pada masing-masing tahap yang dilaksanakan.

KESIMPULAN

Pengembangan produk LKPD berorientasi KPS menggunakan model penelitian ADDIE namun hanya terbatas tiga tahap yaitu, *Analyze, Design, dan Development*. Produk LKPD yang dikembangkan terkategori valid dan praktis sehingga dapat digunakan dalam kegiatan belajar peserta didik. Hasil persentase dari masing-masing indikator KPS yang diukur adalah mengelompokan/klasifikasi 91,6%; menafsirkan/interpretasi 89,5%; Berkomunikasi 85,4%; dan mengamati/observasi 83,3%. Hasil dari pengukuran indikator yang muncul dalam pelaksanaan praktikum tersebut menunjukkan bahwa setiap peserta didik memiliki indikator-indikator KPS yang dapat dikembangkan atau dimunculkan melalui praktikum yang berorientasi pada suatu keterampilan terutama Keterampilan Proses Sains.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam hal mendanai, pihak yang ikut membantu dalam proses pengambilan data penelitian serta pihak-pihak yang ikut berpartisipasi dalam penelitian penulis.

DAFTAR PUSTAKA

Adinugraha, F & Ratnaputri, A. (2020). *Keanekaragaman Hayati*. Yogyakarta: Mirra Buana Media.
Adilla, R & Utami, L. (2022). Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Menggunakan Virtual Laboratory Physics Education Technology (Phet) Pada Materi Indikator Asam

- Basa. *Journal Of Research and Education Chemistry*. 4(1): 50-65.
- Agustina & Fitri, R. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berorientasi Keterampilan Proses Sains Untuk Kelas XI Semester II SMA/MA. *Bioilmi*. 6(1): 55-64.
- Ainun, N, Masriani., Rasmawan, R. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Proyek Pembuatan Ekstrak Indikator Alami Asam Basa. *Institut Pendidikan Tapanuli Selatan: Jurnal Education and Development*. 9(3): 102-109.
- Amizera, S., Destiansari, E., Santri, D.J., Santoso, L.M. (2023). Desain Lembar Kerja Praktikum Berbasis Masalah untuk Menunjang Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Materi Kualitas Perairan. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*. 2(11): 1400-1408.
- Andhani, N.D., Ningsih, K., Tenriawaru, A.B. (2020). Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Inkuiri Terbimbing pada Sub Materi Invertebrata Kelas X. *Jurnal Biologi Edukasi Edisi 26*. 1(13): 17-21.
- Asril, M., Simarmata, M. MT., Sari, S. P., Indarwati., Arsi, R. B.S., Afriansyah., Junairiah. (2022). *Keanekaragaman Hayati*. Penerbit Yayasan Kita Menulis
- Artini, W., Probojati, R.T., Setyawan D.F., Alfatin, M. (2021). Menjaga Kelestarian Lingkungan Melalui Peningkatan Keterampilan Membuat Eco-Print. *Jatimas: Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*. 1(2): 134-140.
- Atiyah, I. R., Wahidin, & Evi. R. (2018). Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Keterampilan Proses Sains 7 (KPS) Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Pada Konsep Kingdom Plantae Kelas X Di SMAN 3 Kuningan. *Scientiae Educatia: Jurnal Sains Dan Pendidikan Sains*. 5(2):144-155.
- Balela, G.S., Kaspul., Arsyad, M. (2021). Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik Konsep Sistem Peredaran Darah Biologi SMA Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*. 1(4): 180-188.
- Carmila, A. (2022). Analisis Muatan Keterampilan Proses Sains Pada Lembar Kerja Peserta Didik Sds Bruder Kanisius Pontianak. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*. 2(2): 445-451.
- Dewi, N., Diansah, I. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup. *AL-IKMAL: Jurnal Pendidikan*. 1(1): 78-91.
- Ekici, M., & Erdem, M. (2020). Developing Science Process Skills through Mobile Scientific Inquiry. *Elsevier: Journal Pre-proof*.
- Ergul, R., Simsekli, Y., Calis, S., Ozdilek, Z., Gocmencelebi, S., Sanli, M. The Effect of Inquiry Based Science Teaching on Elementary School Students Science Process Skills and Science Attitudes. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*. 5(1): 48-68.
- Fatmala, Y., & Hartati, S. (2020). Pengaruh Membuat Ecoprint Terhadap Perkembangan Kreativitas Seni Anak di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3):1143-1155.
- Fauziah, M., Qomariyah, N. (2020). Kelayakan LKPD Materi Sistem Pernapasan untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains dan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. 3(9): 489-497.
- Hakim, A. R., & Windayana, H. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*. 4(2), 1-13.
- Hartati., Azmin, N., Nasir, M., Andang. (2022). Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Melalui Model Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Biologi. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. 5(12): 5795-5799.
- Irsalina, A., & Dwiningsih, K. (2018) Analisis Kepraktisan Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berorientasi *Blended Learning* Pada Materi Asam Basa. *JKPK: Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*. 3(3): 171-182.
- Istiqamah. (2019). Validitas Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Sains Siswa SMA di Banjarmasin. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*. 8(2): 117-124.
- Jannah, S.M., Raksun, A., Prayitno, G. H. (2017). Analisis Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan Guru dalam LKPD di SMP Negeri Kota Mataram. *IJSE: Indonesian Journal of STEM Education*. 41-47.
- Khairati. I., Lufri., Ardi., Alberida, H. (2022). Analisis Kebutuhan Peserta Didik terhadap Lembar Kerja Berbasis Problem Based Learning pada Materi Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 5 Padang. *JOTE: Journal On Teacher Education*. 4(1): 513-520.
- Kurniati, A., Mahardika, R., Ikhtiarawati, IF., Darma, AS., Rizqi, SA., Nuraini, V. (2021). Ecoprint Wujud Ekonomi Kreatif Berbasis Wirausaha Dan Kearifan Lokal Dusun Kekep, Parakan, Temanggung. *Selaparang: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*. 4(2): 220-223.



- Kurniawan, A. (2018). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Maryuningsih, Y., Muspiroh, N., Sholeha, S., Maemunah, A., Wijaya, RS. (2021). Pelatihan Ecoprint Sebagai Pemberdayaan Ekonomi Kreatif Bagi Calon Pengusaha Dengan Pendekatan ABCD Models. *Jurnal Indonesia Mengabdi*. 3(2): 36-43.
- Muslimah. (2020). Pentingnya LKPD Pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. *Social, Humanities, And Education Studies (Shes): Conference Series*. 3(3): 1471-1479.
- Nurichah, EF., Susantini, E., Wisanti. (2012). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Keanekaragaman Hayati. *Bioedu*.1(2): 45-49.
- Nadifatinisa, N., & Sari, PM. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Pembelajaran IPA Materi Ekosistem Kelas V. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*. 4(2):344-351.
- Putra, Gyma., Suarjana, IM., Agustiana, Ikat. (2021). E-LKPD Materi Pecahan Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*. 9(2): 220-228.
- Putri, D.Y., Ristiono., Fitri, R. Fajrina, S. (2023). Analisis Kebutuhan Lkpd Berbasis Discovery Learning Tentang Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Peserta Didik Fase E Sma. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 7(2): 17512-17518.
- Putri, M.D., Anggraeni, S., Supriatno, B. (2020). Analisis Kegiatan Praktikum Biologi SMA Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. 6(3): 290-301.
- Rachmawati, N., Supriatno, B., Anggraeni, S. (2021) Analisis Dan Rekonstruksi Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Keanekaragaman Hayati. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. 7(2): 85-96
- Rauf, R.A.A., Rasul, M.S., Mansor, A.N., Othman, Z., Lyndon, N. (2013). Inculcation of Science Process Skills in a Science Classroom. *Canadian Center of Science and Education*. 9(8). 47-57
- Rustaman, N. (2017). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.
- Septantiningtyas, N., Hakim, RI., Rosmila, N. (2020). *Konsep Dasar Sains 1*. Klaten: Penerbit Lakeisha.
- Septian, I. (2018). Analisis Konsepsi Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di SMA. *Artikel Penelitian. Pontianak: Universitas Tanjungpura*.
- Spatioti, A. G., Kazanidis, I., Pange, J. (2022). A Comparative Study of Addie Instructional Design Model In Distance Education. *MDPI: Information* 2022. 13(402): 1-20.
- Subudi, I. K. (2021). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Sebagai Dampak Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation. *Journal of Education Action Research*. 5(1), 17– 25.
- Sukorini, P.A., & Purnomo, T. (2019). Kelayakan Dan Kepraktisan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Melatihkan Keterampilan Penyelesaian Masalah Pada Sub Materi Daur Ulang Limbah Peserta Didik Kelas X SMA. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. 1(8): 63-69.
- Wahyuni, M., Sari, Nf., Tarigan, Mrm., Iskandaria, W., Pakpahan, Eh., Usmna, A. (2022). Analisis Lkpd Berbasis Keterampilan Proses Sains (Kps) Di Sma. *Bioma: Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*. 7(2): 184-199.
- Widiastuti, N. L. G. K., Priantini, D. A. M. M. O. (2022). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Kontekstual pada Muatan Pelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*. 5(1):147-160.