

Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Eksplorasi Ekosistem Mangrove di Kawasan Ekowisata Sunge Jingkem

Zahra Mutiara Rahma^{*1}, Muhammad Muttaqin², Mar'atus Sholikhah³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

*E-mail: zahramrh30@gmail.com

Abstract. Mangrove ecosystems have various benefits, one of which is in educational aspect by integrating them into learning resources for students. The lack of learning media that is interesting, contextual, and relevant to everyday life results in students who tend to get bored and have difficulty understanding the material during the learning process. The use of LKPD Exploration of Mangrove Ecosystems in the Sunge Jingkem Ecotourism Area can be alternative learning media in the form of LKPD Exploration of Mangrove Ecosystems in the Sunge Jingkem Ecotourism Area as learning media through validation tests and product readability tests. This research was conducted using the R&D (Research and Development) method using the 4D model modified into 3D. The results of the LKPD validation test obtained a score of 78,67% from material experts, 90% from media experts, and 98,70% from biology teacher, with an average of 89,12% including very valid criteria. The readability test by 15 students of class X-F obtained an average score 4,49 with very good criteria. So it can be concluded, LKPD Exploration of Mangrove Ecosystems in the Sunge Jingkem Ecotourism Area is suitable for use as learning media on ecosystem material.

Key word: LKPD, Mangrove Ecosystem, Validity

Abstrak. Ekosistem mangrove memiliki berbagai manfaat salah satunya dalam aspek pendidikan dengan mengintegrasikannya menjadi sumber belajar bagi peserta didik. Kurangnya media pembelajaran yang menarik, kontekstual, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari berakibat pada peserta didik yang cenderung bosan dan sulit memahami materi saat proses pembelajaran. Penggunaan LKPD Eksplorasi Ekosistem Mangrove di Kawasan Ekowisata Sunge Jingkem dapat menjadi alternatif media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman peserta didik terhadap materi ekosistem. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berupa LKPD Eksplorasi Ekosistem Mangrove di Kawasan Ekowisata Sunge Jingkem sebagai media pembelajaran melalui uji validasi dan uji keterbacaan produk. Penelitian ini dilakukan dengan metode R&D (Research and Development) menggunakan model 4D yang dimodifikasi menjadi 3D. Hasil uji validasi LKPD memperoleh nilai 78,67% dari ahli materi, 90% dari ahli media, dan 98,70% dari guru biologi, dengan rata-rata 89,12% termasuk kriteria sangat valid. Uji keterbacaan oleh 15 peserta didik kelas X-F memperoleh rata-rata nilai 4,49 dengan kriteria sangat baik. Maka dapat disimpulkan, LKPD Eksplorasi Ekosistem Mangrove di Kawasan Ekowisata Sunge Jingkem layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi ekosistem.

Kata Kunci: Ekosistem Mangrove, LKPD, Validitas

PENDAHULUAN

Pada jenjang sekolah menengah, biologi adalah mata pelajaran yang sangat menarik bagi peserta didik untuk dipelajari karena konsep dan contohnya erat dengan dunia nyata (Sukirno dkk., 2020). Pembelajaran biologi berkaitan dengan proses mencari tahu dan memahami alam secara sistematis, pembelajaran biologi tidak hanya mencakup pemahaman tentang kumpulan konsep dan informasi, tetapi juga merupakan proses penemuan. Dalam proses ini, peserta didik dilatih untuk berpikir kritis, inovatif, dan kreatif seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi

(Usman dkk., 2022). Menurut Sukirno dkk. (2020) menyatakan bahwa konsep-konsep biologi memiliki hubungan dengan lingkungan fisik peserta didik sehingga peserta didik dapat berinteraksi secara langsung dengan lingkungan alamiahnya.

Pembelajaran biologi memiliki potensi besar untuk memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar. Salah satu cara untuk memanfaatkan lingkungan dalam pembelajaran biologi adalah dengan melakukan pengkajian terhadap potensi lokal yang ada di lingkungan peserta didik (Masihu & Augustyn, 2021). Potensi lokal adalah sumber daya yang ada di suatu wilayah tertentu dan dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi peserta didik kemudian dikaitkan dengan materi pembelajaran (Victorino, 2004). Proses pembelajaran berbasis potensi lokal merupakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual, yakni pembelajaran yang mengaitkannya dengan dunia nyata. Materi pelajaran yang disajikan melalui konteks kehidupan sendiri akan membuat mata pelajaran yang dipelajari lebih berarti dan peserta didik dapat menemukan arti di setiap pembelajarannya, hal tersebut akan mewujudkan suatu pembelajaran yang lebih menyenangkan dan bermakna (Putri dkk., 2022).

Mengenai potensi lokal yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar, Bekasi yang dikenal sebagai kota planet memiliki keunikan tersendiri. Potensi alam di wilayah pantai pesisir utara Bekasi dapat dikembangkan menjadi destinasi wisata yang edukatif, salah satunya adalah ekosistem hutan mangrove di kawasan Ekowisata Sunge Jinkem Kampung Sembilangan, Desa Samudra Jaya, Kecamatan Tarumajaya, Kabupaten Bekasi. Mangrove adalah jenis tumbuhan yang tumbuh individu maupun komunitas yang tumbuh di daerah pasang surut. Keberadaan ekosistem mangrove memberikan manfaat ekologi seperti memproduksi *nutrient* untuk menyuburkan perairan laut, membantu perputaran karbon, dan memberikan tempat perkembangbiakan dan pembesaran bagi beberapa spesies ikan (Idrus dkk., 2019). Eksistensi hutan mangrove di bidang ekologi dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar bagi peserta didik khususnya pada materi ekosistem, melalui pengembangan media pembelajaran berbasis potensi lokal dengan mengintegrasikan ekosistem hutan mangrove sebagai sumber belajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di salah satu sekolah menengah atas Kabupaten Bekasi menunjukkan bahwa selama proses pembelajaran ekosistem belum pernah mengaitkan materi dengan potensi lokal sekitar, bahkan pengembangan media pembelajaran berbasis potensi lokal belum dikembangkan. Dalam kegiatan pembelajaran di kelas guru hanya menggunakan buku paket dan *PowerPoint* tanpa menggunakan LKPD sehingga membuat pembelajaran kurang menarik. Peserta didik juga mengalami kendala dalam mengaitkan konsep ekosistem dengan situasi nyata. Hal ini menjadi masalah yang sangat disayangkan karena potensi lokal yang ada di lingkungan sekolah dapat dijadikan sebagai sumber belajar bagi peserta didik dan dapat diintegrasikan ke dalam suatu media pembelajaran yang menarik digunakan dalam proses pembelajaran.

Solusi yang dapat dilakukan berdasarkan permasalahan di atas adalah dengan melakukan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis potensi lokal hutan mangrove sebagai media pembelajaran pada materi ekosistem. Ekosistem merupakan materi esensial pada mata pelajaran biologi yang mempelajari interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Maka dari

itu, pemahaman konsep yang diajarkan akan lebih melekat dengan menggunakan kajian teoritis dan lingkungan yang spesifik dan kondisional dibandingkan hanya dijelaskan dengan metode ceramah (Akbar, 2013).

Pengembangan LKPD yang terintegrasi ekosistem mangrove akan membuat pembelajaran menjadi lebih menarik (Sakinah dkk., 2023). Menurut Irwandi & Fajeriadi (2019) bahwa memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai sumber belajar dapat meningkatkan produktivitas peserta didik. Selain itu, dapat menjaga stabilitas ekosistem mangrove yang sangat penting bagi kehidupan (Aprilia & Suryadarma, 2020). LKPD berbasis potensi lokal hutan mangrove juga dapat membuat peserta didik lebih terhubung dengan lingkungan secara langsung yang dapat meningkatkan minat belajar peserta didik terhadap lingkungan (Susanti, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk hasil pengembangan LKPD Eksplorasi Ekosistem Mangrove di Kawasan Ekowisata Sunge Jinkem pada materi Ekosistem kelas X (fase E) melalui uji validitas dan uji keterbacaan. LKPD ini diharapkan mampu untuk dijadikan alternatif media pembelajaran pada materi ekosistem fase E sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar dan membuat peserta didik lebih aktif selama proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian ini digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut pernyataan (Sugiyono, 2021) bahwa penelitian dan pengembangan adalah rangkaian tahapan yang digunakan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan suatu produk. Memvalidasi berarti menguji validitas produk yang sudah ada. Mengembangkan produk dalam arti luas dapat berupa memperbaiki produk yang sudah ada menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien atau membuat produk yang belum pernah ada sebelumnya (Sugiyono, 2021).

Pengembangan LKPD menggunakan model 4D yang dimodifikasi menjadi 3D, terdiri dari tiga tahap: (1) *define*, pada tahap ini dilakukan analisis untuk menentukan masalah yang ada serta kriteria keberhasilan yang diperlukan, terdiri dari analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, analisis potensi lokal, dan analisis tujuan pembelajaran, (2) *design*, pada tahap ini dilakukan perencanaan rinci mengenai struktur dan isi LKPD yang mencakup penyusunan instrumen, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal, (3) *develop*, pada tahap ini melibatkan pembuatan LKPD berdasarkan rencana yang telah disusun dengan dikonsultasikan bersama dosen pembimbing, diikuti dengan validasi produk, dan uji keterbacaan untuk memastikan kevalidan dan keefektifan LKPD sebelum diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

Teknik pengumpulan data berupa validasi dan angket uji keterbacaan. Validasi produk dilakukan menggunakan lembar validasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran biologi. Menurut Masihu & Augustyn (2021) bahwa validasi ahli materi menilai kesesuaian materi dengan standar kompetensi dasar sesuai dengan karakteristik peserta didik, serta menilai tata bahasa yang

digunakan dalam produk media pembelajaran. Sedangkan validasi ahli media menilai tampilan dari produk media pembelajaran. Uji keterbacaan produk dilakukan oleh 15 peserta didik kelas X-F di salah satu SMA di Kabupaten Bekasi untuk mengetahui tingkat keterbacaan produk berdasarkan penilaian peserta didik.

Analisis data menggunakan nilai rata-rata lembar validasi ahli materi, ahli media, guru mata pelajaran biologi, serta lembar angket uji keterbacaan oleh peserta didik. Data dianalisis berdasarkan rekapitulasi uji validasi dan uji keterbacaan, selanjutnya data ditabulasikan, kemudian dianalisis, dan data tersebut deskripsikan. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data Uji Validasi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pebri dkk. (2019) bahwa data hasil validasi oleh dosen ahli dan guru mata pelajaran biologi dianalisis menggunakan rumus:

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{Skor dari validator}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

(Riduwan, 2015)

Validator yang menilai kelayakan produk LKPD yang dikembangkan berjumlah tiga orang, sehingga dilakukan validasi gabungan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai validitas gab} = \frac{V_1 + V_2 + V_3 \dots V_n}{\text{Jumlah Validator}} \times 100\%$$

(Akbar, 2015)

Kriteria penilaian skor rata-rata dan persentase dapat dilihat pada Tabel 1. berikut:

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor Uji Validasi

Persentase (%)	Kriteria
0-20	Sangat Tidak Valid
21-40	Tidak Valid
41-60	Cukup Valid
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

(Riduwan, 2015)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dapat dikatakan valid apabila memenuhi kriteria kelayakan produk dengan persentase sebesar $\geq 61\%$ (Riduwan, 2015).

2. Data Uji Keterbacaan

Pengukuran tingkat keterbacaan produk dilakukan menggunakan skala likert. Skor yang diperoleh dari uji keterbacaan kemudian dihitung. Menurut Prayitno (2017) dalam Bela & Setiawan (2022) penentuan nilai uji keterbacaan yang dilakukan oleh peserta didik dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\underline{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Keterangan :

\underline{X} : Skor aspek rata-rata

$\sum_{i=1}^n X_i$: Jumlah skor jawab

n : Jumlah pertanyaan

Untuk penilaian keseluruhan lembar angket uji keterbacaan dihitung menggunakan rumus berikut:

$$R_k = \frac{\sum_{i=1}^N \underline{X}_i}{N}$$

Keterangan :

R_k : Rata-rata nilai uji keterbacaan

$\sum_{i=1}^N \underline{X}_i$: Jumlah skor rata-rata seluruh aspek

N : Jumlah responden

Hasil angket uji keterbacaan peserta didik dianalisis secara deskriptif, kemudian diinterpretasikan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 2. Kriteria Uji Keterbacaan

Persentase (%)	Kriteria
3,3 – 4,0	Sangat Baik
2,6 – 3,2	Baik
1,8 – 2,5	Kurang Baik
1,0 – 1,7	Tidak Baik
3,3 – 4,0	Sangat Baik

(Prayitno, 2017 dalam Syajaroh, 2022)

Jika hasil uji keterbacaan mendapatkan rentang nilai 3,3 – 4,0, maka memiliki kriteria sangat baik, sehingga produk dapat digunakan dan tidak perlu dilakukan revisi (Prayitno, 2017 dalam Syajaroh, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat tiga konsep utama pada materi ekosistem yang menjadi dasar dalam penyusunan dan pengembangan LKPD, yaitu komponen ekosistem dan interaksi antar komponen penyusunnya, rantai makanan dalam suatu ekosistem, dan pemanfaatan suatu ekosistem serta upaya pelestariannya. LKPD yang dikembangkan memuat materi yang bersumber dari hasil observasi peneliti di lapangan serta beberapa sumber referensi lain seperti dari buku dan jurnal. Rancangan dalam LKPD terdiri dari tampilan *cover* yang menarik dan disesuaikan dengan topik pembelajaran, kata pengantar, daftar isi, Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP), petunjuk penggunaan dan prosedur kegiatan, materi, inventarisasi tumbuhan mangrove, kegiatan pembelajaran berupa soal-soal latihan, dan daftar pustaka.

Lebih jelasnya bahwa LKPD yang dikembangkan ini memuat materi tambahan untuk menunjang pembelajaran peserta didik, bahan bacaan berupa fakta mengenai ekosistem mangrove agar peserta didik lebih memahami pembelajaran, dan disediakan *barcode* untuk memutar video mengenai ekosistem mangrove di kawasan Ekowisata Sunge Jinkem untuk menambah wawasan peserta didik terhadap morfologi dan kehidupan pohon mangrove. Selain itu, pada LKPD juga disediakan data hasil inventarisasi tumbuhan mangrove di kawasan Ekowisata Sunge Jinkem yang bisa diunduh melalui *barcode* yang tersedia di LKPD.

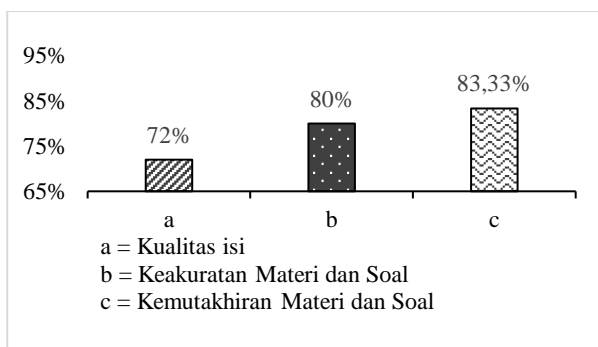


Gambar 1. Cover LKPD

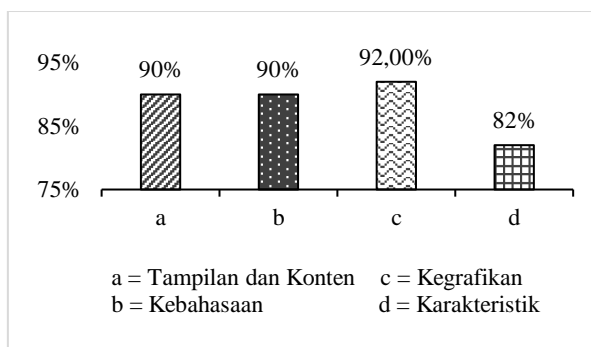
Data validitas media pembelajaran LKPD diperoleh dari validasi oleh tiga orang validator ahli yang terdiri dari dua orang dosen dari Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung serta satu orang guru mata pelajaran biologi SMAN 2 Babelan. Sesuai dengan pernyataan Sugiyono (2021) bahwa validasi produk dapat dilakukan oleh beberapa tenaga ahli yang sudah berpengalaman dalam menilai produk baru yang dirancang.

Tujuan dari validasi produk adalah untuk mengetahui kelayakan LKPD yang dikembangkan. Selain diperoleh validasi dari dosen ahli dan guru mata pelajaran, kritik dan saran juga diperoleh untuk memperbaiki LKPD yang dikembangkan. Kritik dan saran atas kelemahan dan kekurangan produk yang diberikan para validator dapat dijadikan acuan dalam penyempurnaan produk sehingga produk layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi ekosistem.

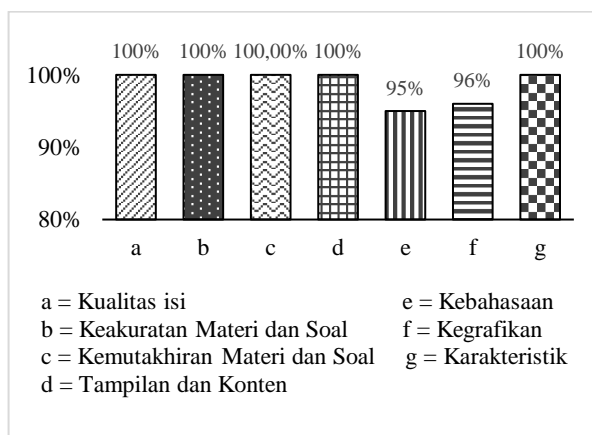
Tahap validasi dilakukan secara berurutan, dimulai dari validasi oleh ahli materi, validasi oleh ahli media, dan dilanjutkan oleh guru mata pelajaran biologi jenjang SMA. Validator ahli memberikan penilaian terhadap validitas produk pada lembar validasi berdasarkan aspek penilaian dari indikator yang ditetapkan pada instrumen validasi, yakni sebagai berikut:



Gambar 2. Hasil Uji Validasi Ahli Materi



Gambar 3. Hasil Uji Validasi Ahli Media



Gambar 4. Hasil Uji Validasi Guru Biologi

Berdasarkan Gambar 2. Hasil uji validasi ahli materi diketahui bahwa persentase yang paling tinggi adalah pada aspek kematakhiran materi dan soal dengan skor 83,33%, kemudian yang paling rendah pada aspek kualitas isi dengan skor 72%, sedangkan aspek keakuratan materi dan soal memperoleh skor 80%, dan secara keseluruhan skornya di atas 50%. Sehingga diperoleh skor total hasil uji validasi ahli materi sebesar 78,67% dan termasuk dalam kriteria layak atau valid.

Berdasarkan Gambar 3. Hasil uji validasi ahli media diketahui bahwa persentase yang paling tinggi adalah pada aspek kegrafikan dengan skor 92%, kemudian yang paling rendah pada aspek

karakteristik dengan skor 82%, sedangkan aspek tampilan dan konten serta kebahasaan memperoleh skor yang sama, yaitu 90%, dan secara keseluruhan skornya di atas 80%. Sehingga skor total hasil uji validasi ahli media diperoleh sebesar 90% dan termasuk dalam kriteria sangat valid.

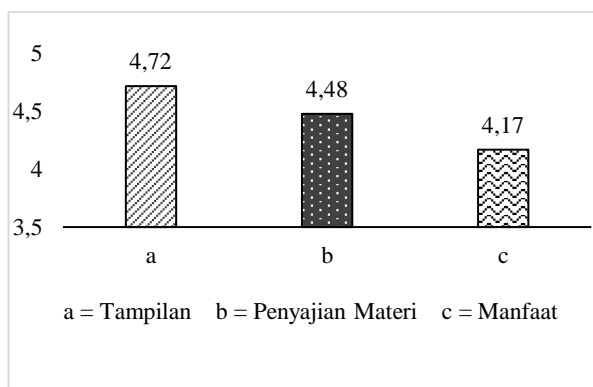
Berdasarkan Gambar 4. Hasil uji validasi guru biologi diketahui bahwa lima aspek mencapai nilai 100%, yakni pada aspek kualitas isi, keakuratan materi dan soal, kemutakhiran materi dan soal, dan tampilan dan konten, sedangkan dua aspek yang lainnya di angka 95% pada aspek kebahasaan, dan 96% pada aspek kegrafikan. Hal ini menunjukkan bahwa hasil uji validasi guru biologi sebesar 98,70% dan termasuk dalam kriteria sangat valid. Adapun rata-rata hasil penilaian dari ketiga validator dapat dilihat pada Tabel 3. berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Validasi LKPD

No	Validator	Persentase Validasi	Keterangan
1	Ahli Materi	78,67%	Valid
2	Ahli Media	90%	Sangat Valid
3	Guru Biologi	98,70%	Sangat Valid
	Rata-rata	89,12%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa secara keseluruhan hasil validasi yang telah diolah dari tiga orang validator memperoleh rata-rata nilai sebesar 89,12% sehingga menunjukkan bahwa LKPD Eksplorasi Ekosistem Mangrove di Kawasan Ekowisata Sunge Jingkem sebagai media pembelajaran pada materi ekosistem memenuhi kriteria sangat valid. Artinya LKPD yang telah dikembangkan ini sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil validitas LKPD Eksplorasi Ekosistem Mangrove di Kawasan Ekowisata Sunge Jingkem secara keseluruhan diperoleh kriteria sangat valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil validasi sejalan dengan penelitian sebelumnya, yaitu Fara dkk. (2022) dan Sakinah dkk. (2023) bahwa pengembangan LKPD berbasis potensi lokal pada materi ekosistem dinyatakan valid atau layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Setelah LKPD divalidasi oleh ketiga validator dan produk dinyatakan valid atau layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran, maka langkah selanjutnya adalah menguji keterbacaan produk. Adapun hasil uji keterbacaan terhadap LKPD adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Hasil Uji Keterbacaan oleh Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 5. Hasil uji keterbacaan oleh peserta didik diketahui memperoleh total skor 67,35 sehingga dihasilkan rata-rata nilai sebesar 4,49 dengan kriteria sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Indikator uji yang dinilai menunjukkan rata-rata nilai untuk aspek tampilan sebesar 4,72, aspek penyajian materi 4,48, dan aspek manfaat 4,17.

Penilaian hasil uji validasi diperoleh setelah dilakukannya revisi berdasarkan masukan dan saran dari validator. Menurut Riyati & Suparman (2019) dalam Atika dkk. (2020) bahwa dalam rangka penyempurnaan LKPD yang dikembangkan, masukan dan saran dari validator digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan revisi. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Arsyad dkk. (2019) menjelaskan bahwa kevalidan LKPD dicapai karena setiap bagian pembelajaran telah sesuai dengan indikator yang ditetapkan dalam instrumen validitas LKPD. Indikator tersebut meliputi tujuh aspek yang dinilai, yakni kualitas isi, keakuratan materi dan soal, kemutakhiran materi dan soal, tampilan dan konten, kebahasaan, kegrafikan, dan karakteristik.

Berdasarkan uji validasi oleh ketiga validator, hanya validasi dari ahli media yang tidak dilakukan revisi. Artinya LKPD yang dikembangkan tersebut sudah dapat langsung digunakan dalam proses pembelajaran yang sebelumnya dilakukan uji keterbacaan terlebih dahulu. Hasil validitas dari ahli media diperoleh nilai sebesar 90% dengan kriteria sangat valid. Hal ini selaras dengan kriteria validasi yang digunakan dalam penelitian Hasanah & Siregar (2023) bahwa persentase skor yang diberikan oleh ahli media pada tingkat pencapaian 81 – 100 maka diartikan media sangat valid atau sangat layak dan dapat digunakan tanpa perlu revisi. Selain itu, pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wiyanti dkk. (2023) bahwa pada validasi ahli media diperoleh dari rata-rata skor dengan hasil 90% dan termasuk pada kategori “Sangat Valid” sehingga produk yang sudah dikembangkan dapat digunakan tanpa revisi.

Hasil validitas guru mata pelajaran biologi memperoleh nilai di atas 90 dengan kriteria sangat valid yang seharusnya tidak perlu dilakukan revisi. Namun, validator tetap menyarankan untuk ada sedikit perluasan materi rantai makanan. Hal tersebut membuat LKPD yang dikembangkan mendapatkan sedikit revisi dari guru mata pelajaran biologi sebelum dilanjutkan pada tahap uji keterbacaan oleh peserta didik.

Kevalidan merupakan persyaratan dalam penelitian pengembangan karena pengembangan adalah jaminan mutu pada setiap mikro fase (Plomp & Nieveen dalam Ariana dkk., 2022). Aspek-

aspek yang dinilai mencerminkan komponen kualitas sebuah LKPD yang baik. Kriteria untuk menentukan kualitas produk disebut validitas yang diperoleh dengan memperhatikan dan menilai aspek-aspek komponen LKPD. Kevalidan tercapai karena perangkat ajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria tersebut (Ariana dkk., 2022). Menurut Akbar (2013) menyatakan bahwa kevalidan berasal dari data uji pakar dan media pembelajaran yang selaras dengan landasan teoritis pengembangan serta dapat digunakan untuk mengukur keterampilan peserta didik, maka dapat dianggap valid dan sesuai yang diharapkan.

Berdasarkan hasil penelitian, bahwa tingkat keterbacaan peserta didik terhadap LKPD memperoleh kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memenuhi indikator dari aspek tampilan, penyajian materi, dan manfaat. Pada aspek tampilan diperoleh nilai paling tinggi, yakni 4,72 dengan kriteria sangat baik. Aspek tampilan memuat indikator teks atau tulisan pada LKPD mudah dibacagram gambar atau video yang disajikan jelas atau tidak buram, gambar dan video yang disajikan diperoleh dari hasil observasi ke lapangan, adanya keterangan pada gambar yang disajikan, gambar yang menarik, dan gambar yang disajikan sesuai dengan materi ekosistem. Secara garis besar peserta didik merasa bahwa LKPD yang dikembangkan menarik untuk digunakan dalam kegiatan belajar.

Pada aspek penyajian materi diperoleh nilai 4,48 dengan kriteria sangat baik yang meliputi beberapa indikator, di antaranya LKPD menyajikan informasi, permasalahan, dan gambar berdasarkan hasil peneliti di lapangan, materi dapat dengan mudah dipahami, kalimat yang terdapat pada LKPD mudah dipahami, tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda pada LKPD. Artinya peserta didik merasa bahwa materi yang disajikan sudah sistematis. Sejalan dengan Fara dkk. (2022) bahwa media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran perlu disusun dan ditulis secara sistematis, sementara materi pada dasarnya merupakan isi dari kurikulum.

Aspek penilaian yang memiliki nilai paling rendah adalah aspek manfaat dengan nilai 4,17 namun masih termasuk pada kriteria sangat baik. Indikator yang termuat, yakni mengenai ketertarikan, kemudahan dalam belajar, kemudahan memahami materi, dan adanya motivasi untuk mempelajari materi ekosistem dengan menggunakan LKPD yang sudah dikembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik merasa terbantu dengan adanya LKPD ini dalam memahami materi ekosistem.

Tidak ada saran yang diterima dari peserta didik, namun tanggapan peserta didik yang dituliskan pada angket uji keterbacaan dapat disimpulkan bahwa LKPD yang disusun sangat menarik dengan permainan pada kombinasi warna dan gambarnya, serta kualitas video yang baik dalam menyampaikan informasi mengenai ekosistem mangrove di kawasan Ekowisata Sunge Jingkem. Kemudian LKPD ini sangat baik dan mudah dipahami. Berdasarkan tanggapan tersebut, diharapkan penggunaan LKPD ini dalam proses pembelajaran dapat mewujudkan pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan memberikan pengalaman baru bagi peserta didik.

Terwujudnya pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan motivasi belajar, kepeduliannya terhadap ekosistem mangrove, dan pemahaman materi dapat diterima seutuhnya oleh peserta didik. Hal ini sesuai dengan prinsip pembelajaran pada kurikulum merdeka yang dipaparkan dalam buku *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Kurikulum Merdeka* (2022) bahwa pembelajaran

dirancang sesuai tahap perkembangan, kebutuhan, dan karakteristik peserta didik agar bermakna dan menyenangkan, pembelajaran membangun kapasitas untuk menjadi pembelajar sepanjang hayat, proses pembelajaran mendukung perkembangan kompetensi dan karakter peserta didik secara holistik, pembelajaran relevan dengan konteks, lingkungan, dan budaya peserta didik, serta melibatkan orang tua dan komunitas, serta pembelajaran berorientasi pada masa depan yang berkelanjutan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas LKPD Eksplorasi Ekosistem Mangrove di Kawasan Ekowisata Sunge Jingkem berdasarkan nilai dari ketiga validator ahli memperoleh rata-rata persentase 89,12% dengan kategori sangat valid digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian ahli materi memperoleh persentase validasi sebesar 78,67%, ahli media 90%, dan guru biologi 98,70%. Untuk hasil uji keterbacaan yang dilakukan oleh peserta didik terhadap LKPD memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,49 dengan kriteria sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang telah dikembangkan sudah dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran materi ekosistem fase E atau kelas X yang dapat menumbuhkan motivasi belajar dan pemahaman peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar. (2015). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. Yogyakarta: Cipta Media.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Aprilia, I., & Suryadarma, I. G. P. (2020). E-Module of Mangrove Ecosystem (Emme): Development, Validation and Effectiveness in Improving Students' Self-Regulated. *Jurnal Biosfer*, 13(1): 114–129.
- Ariana, R., Amintarti, S., Hardiansyah. (2022). Validitas Lembar Kerja Peserta Didik Biologi SMA Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis pada Konsep Sistem Regulasi. *Jurnal Bioeduin: Program Studi Pendidikan Biologi*, 12(1): 1–11.
- Arsyad, M., Zaini, M., & Aziati, K. (2019). Kualitas Lembar Kerja Peserta Didik Konsep Protista Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis (Suatu Penelitian Berbasis Desain). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan "MotoGPE"*. Program Studi Pendidikan Fisika FKIP ULM Banjarmasin.
- Atika, N., Roza, Y., & Murni. (2020). Development of Learning Tools by Application of Problem Based Learning Models to Improve Mathematical Communication Capabilities of Sequence and Series Materials. *Journal of Educational Sciences*, 4(1): 62–72.
- Bela, W. K. P., & Setiawan, D. C. (2021). Pengembangan Modul Berbasis *Articulate Storyline* pada Materi Sistem Sirkulasi. *Prosiding Seminar Nasional IKIP Budi Utomo*, 15 November 2021. Hlm 335–344.

- Fara, A., Haerullah, A., & Masud, A. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Potensi Lokal Terintegrasi Keterampilan Abad 21 pada Materi Ekosistem Kelas X SMA Negeri 2 Halmahera Barat. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(1): 659–668.
- Hasanah, U. & Siregar, L. N. K. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Materi Operasi Hitung Penjumlahan dan Pengurangan. *Jurnal EDUCATIO (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(2): 692–699.
- Idrus, A. Al, Syukur, A., & Zulkifli, L. (2019). The Livelihoods of Local Communities: Evidence Success of Mangrove Conservation on The Coastal of East Lombok Indonesia. *AIP Conference Proceedings*, 23 Desember 2019. Hlm 1–8.
- Irwandi, & Fajeriadi, H. (2019). Pemanfaatan Lingkungan sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa SMA di Kawasan Pesisir, Kalimantan Selatan. *Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 1(2): 66–73.
- Kusumajanti, K., Widiastuti, N. P. E., & Nashir, A. K. (2020). Strategi Pendampingan terhadap Pelaku Wisata di Ekowisata Sunge Jinkem, Kampung Sembilangan, Desa Samudra Jaya, Kabupaten Bekasi. *Indonesian Journal of Society Engagement*, 1(2): 62–85.
- Masih, J. M., & Augustyn, S. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Ekosistem Berbasis Potensi Lokal di Maluku. *Jurnal BIODIK*, 7(3): 133–143.
- Pebri, A. A., Kasrina, & Idrus, I. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berdasarkan Kajian Ekosistem Mangrove di Kawasan Taman Wisata Alam Pantai Panjang Bengkulu. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 3(1): 1–7.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Pusat Kurikulum dan Pembelajaran. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Putri, N. A., Aricindy, A., Sholeh, M., & Utomo, B. C. (2022). Implementasi *Humanism Learning Theory* dalam Pembelajaran IPS Berbasis Kearifan Lokal Sumbang Si Sawah. *Jurnal SOSIOLIUM*, 4(2): 170–176.
- Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Riyati, I., & Suparman, S. (2019). Design Student Worksheets Based on Problem Learning to Enhance Mathematical Communication. *Asian Journal of Assessment in Teaching and Learning*, 9(2): 9–17.
- Sakinah, S. B., Idrus, A. Al, & Syukur, A. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Ekosistem Mangrove Melalui Model *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep tentang Ekosistem di SMAN 1 Lembar. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3): 1245–1251.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Cetakan ke-3). Bandung: Alfabeta.
- Sukirno, S., Setyoko, S., & Indriaty, I. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Biologi SMA Kontesktual Berbasis Potensi Lokal Hutan Mangrove. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 3(2): 208–216.
- Susanti, F. D. (2021). Potential of Mangrove Ecosystem as Learning Sources of Biology Through Online Learning. *AMCA Journal of Science & Technology*, 1(1): 12–16.
- Syajaroh, I. M., Sa'adah, S., & Sholikhah, M. (2022). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Kingdom Animalia. *AKSELERASI: Jurnal Ilmiah Nasional*, 4(1): 106–114.

- Usman, Dwi Lestari, I., Athifah Rahmah, R., Handayani, P., Yuliasari, A., Lukmansyah, U., Sofhiatul Aliyah, H., Hartati, T., & Widiya, Y. (2022). Proses Pembelajaran Biologi dalam Pelaksanaan Kurikulum Merdeka di SMAN 7 Tangerang. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains*, 3(2): 56–60.
- Victorino, D. S. L. (2004). Global Responsibility and Local Knowledge Systems. *Report of Talaandig School for Living Traditions*, 1–10.
- Wiyanti, T. G., Hidayat, T., & Apriyani, D. C. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kearifan Lokal Kecamatan Donorojo. *Jurnal Edumatic*, 4(1): 24–30.