
PENGEMBANGAN *E* – LKPD BERBASIS PENDEKATAN *SOCIO-SCIENTIFIC ISSUE* KONTEKS MANGROVE TERINTEGRASI SOAL TES BERPIKIR KRITIS

Sri Wulandari ^{1*}
Dwi Bagus Rendy Astid Putera ²
Badrud Tamam ³
Aida Fikriyah ⁴
Sunu Wahyudhi ⁵

^{1,2,3,4,5} Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Trunojoyo Madura

Email: wulandarisri0863@gmail.com ¹, dwi.bagus@trunojoyo.ac.id ², badruttamam@trunojoyo.ac.id ³,
aida.fikriyah@trunojoyo.ac.id ⁴, sunu.wahyudhi@trunojoyo.ac.id ⁵

Abstract: *The development of electronic student worksheets is one of the electronic-based teaching materials. This study was conducted with the aim of determining the validity and student responses to electronic student worksheets based on the socio-scientific issue approach in the mangrove context. This type of research is R&D with the ADDIE development model. The main focus of this study is on the implementation stage, which aims to test the feasibility and effectiveness of the learning media that has been developed. The subjects in this study were class VII-C students of SMPN 4 Kamal. The data analysis techniques were validity analysis and student response analysis. Based on the results of the study, it can be concluded that: (1) The average validity of media experts is 93.75% with very valid criteria, while the average validity of material experts is 93.75% with very valid criteria (2) The average student response results to electronic student worksheets teaching materials based on the socio-scientific issue approach in the mangrove context are 91.82% with very good criteria. This shows that electronic student worksheets teaching materials based on the socio-scientific issue approach in the mangrove context are suitable for use in learning.*

Kata kunci: *E – LKPD, mangrove, Socio-scientific issue*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu upaya yang dilakukan seorang individu secara sadar dan terencana yang berfungsi mewujudkan suasana belajar yang aktif sehingga mampu menggali potensi dirinya serta memberikan pengaruh terhadap perubahan etika yang lebih baik dalam pertumbuhan seorang individu (Pristiwanti dkk., 2022). Setiap individu mempunyai hak atas pendidikan yang layak. Keberhasilan pembelajaran pendidikan ditandai dengan tercapainya tujuan pembelajaran oleh siswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran adalah kemampuan seorang guru dalam menyusun rencana pembelajaran yang cocok untuk diterapkan selama proses pembelajaran berlangsung (Muanifah dkk., 2021).

Di era perkembangan teknologi yang semakin pesat, pendidikan mengalami perkembangan transformasional yang disesuaikan dengan kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Pesatnya IPTEK dalam dunia pendidikan ditandai dengan munculnya berbagai bahan ajar, media, dan kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan perangkat elektronik (Mutia dkk., 2023). Perkembangan pendidikan melalui IPTEK memberikan peluang guru dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan menciptakan inovasi baru dalam pembelajaran, misalnya teknologi yang diuntuk kan untuk mengoptimalkan yang memungkinkan pembelajaran lebih efektif dan inovatif (Yusuf dkk., 2023).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan gabungan teori sistematis yang berkembang melalui kegiatan-kegiatan

ilmiah seperti observasi serta eksperimen (Anggraini dkk., 2023). IPA merupakan mata pelajaran yang sifatnya ilmiah dimana dalam penerapannya IPA mengkaji terkait fenomena alam yang faktual. Dalam konteks Pendidikan abad ke-21, berpikir kritis menjadi aspek penting dalam diri seseorang, sehingga aspek ini menjadi elemen penting dalam proses pembelajaran (Nurhaningtyas dkk., 2023)

Ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia termasuk bagian materi yang termasuk dalam kategori sulit dipahami (Fitri & Ridlo, 2024). Hasil wawancara guru menyatakan bahwa materi ekologi sulit dipahami karena guru tidak mengaitkan pembelajaran dengan aktivitas sehari-hari. Penggunaan bahan ajar yang sesuai dapat menunjang pemahaman siswa dalam mempelajari materi ekologi (Karnina dkk., 2023) Hal itu didukung oleh penelitian Dharlina dkk. (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menghubungkan konten yang berkaitan dengan pengalaman nyata serta melibatkan siswa berpartisipasi dalam prosesnya. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan suatu pendekatan yang diterapkan dalam pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.

Pendekatan *socio-scientific issue* yaitu bagian dari metode pendekatan yang mengaitkan materi pembelajaran dengan isu sosial di masyarakat (Wahyuni dkk., 2024). Pendekatan *socio-scientific issue* yaitu bagian dari pendekatan yang dapat diterapkan untuk mengatasi hambatan pembelajaran pada materi ekologi dengan mengaitkan isu-isu sosial di masyarakat. Pembelajaran dengan pendekatan *socio-scientific issue* memungkinkan siswa menghubungkan konsep-konsep sains dengan isu sosial yang ada, sehingga pendekatan *socio-scientific issue* dapat digunakan untuk melatih kemampuan berpikir kritis. Salah satu inovasi yang

dapat diintegrasikan untuk memanfaatkan teknologi dalam pengembangan bahan ajar adalah melalui penggunakan *E – LKPD*.

E – LKPD yaitu lembar kerja siswa yang disusun dalam format elektronik. Transformasi LKPD menjadi *E – LKPD* merupakan salah satu bentuk bahwa seorang pendidik mengikuti perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan. Hasil wawancara menyatakan bahwa guru belum pernah menggunakan bahan ajar elektronik berupa *E – LKPD* yang memicu rendahnya antusiasme siswa terhadap pembelajaran IPA karena dirasa pembelajaran kurang menarik. *E – LKPD* merupakan bahan ajar interaktif yang dilengkapi dengan fitur-fitur yang dapat menunjang pemahaman siswa serta menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan. Pemilihan bahan ajar *E – LKPD* dilakukan dengan tujuan untuk menciptakan kemandirian belajar pada siswa (Ananda dkk., 2021). Efektivitas *E – LKPD* akan lebih maksimal jika dikaitkan dengan konteks nyata di sekitar siswa, salah satunya konteks *mangrove* (Wicaksono dkk., 2023).

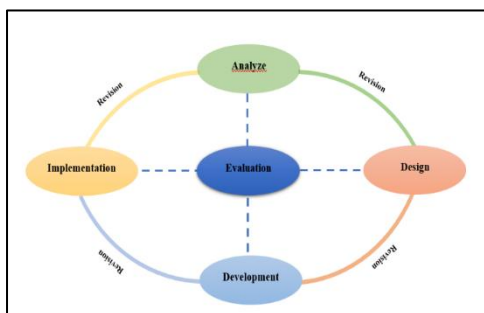
Indonesia merupakan negara yang kaya akan spesies *mangrove*, salah satunya di Pulau Madura khususnya wilayah Bangkalan. Ekosistem *mangrove* dapat dijadikan sebagai konten dalam pembelajaran, salah satunya pada materi ekologi. Sejalan dengan penelitian oleh Fajariningtyas dkk. (2023) yang menyatakan bahwa *mangrove* dapat dimanfaatkan menjadi konten dalam pembelajaran IPA.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa pokok masalah dalam penelitian ini diantaranya bagaimana kevalidan bahan ajar *E – LKPD* dan bagaimana respons siswa terhadap bahan ajar *E – LKPD* berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* terintegrasi soal tes berpikir kritis. Sesuai dengan pokok permasalahan yang ditemukan maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan bahan ajar *E –*

LKPD dan respons siswa terhadap bahan ajar *E – LKPD* berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* terintegrasi soal tes berpikir kritis.

METODE

Jenis penelitian yang diuntuk kan yaitu penelitian *Research and Development* dengan menguntuk kan desain *ADDIE*. Produk yang dikembangkan yakni *E – LKPD* berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* terintegrasi soal tes berpikir kritis. Desain pengembangan model *ADDIE* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain pengembangan model *ADDIE*. Sumber: Rachma dkk., (2023)

Prosedur pengembangan menguntuk kan model *ADDIE* yang tercantum pada Gambar 1. Tahapan-tahapan pengembangan *E – LKPD* yaitu 1) tahap analisis yang memuat analisis kebutuhan siswa, analisis kurikulum, dan analisis materi; 2) tahap desain yaitu tahap merancang media yang dikembangkan serta mencari referensi materi yang dibutuhkan saat mengembangkan bahan ajar; 3) tahapan pengembangan yaitu tahap pengembangan media dengan acuan konsep yang dianalisis sebelumnya, memastikan materi pembelajaran sesuai dengan tujuan serta langkah terakhir yaitu melakukan uji coba individu dan kelompok kecil; 4) tahap implementasi yaitu tindakan untuk diterapkan rencana penelitian yang telah dibuat.

Penelitian pengembangan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian ini

yakni siswa SMPN 4 Kamal. Subjek penelitian terdiri dari 21 siswa kelas VII-C. Instrumen yang diuntuk kan untuk mengumpulkan data berupa lembar validasi ahli media dan ahli materi serta angket respons siswa.

Kisi-kisi lembar validasi ahli materi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi lembar validasi ahli materi

No	Aspek	Kriteria
1.	Isi	a. Kesesuaian materi dengan CP b. Keakuratan materi
2.	Penyajian	a. Teknik penyajian b. Pendukung penyajian
3.	Tema	a. Keterkaitan materi dengan <i>mangrove</i> b. Kesesuaian materi dengan indikator berpikir kritis

Sumber: Aprilianti & Astuti, (2020)

Kisi-kisi lembar validasi ahli materi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi lembar validasi ahli media

No	Aspek penilaian	Indikator
1.	Kegrafikan	a. Ukuran <i>E – LKPD</i> b. Desain sampul <i>E – LKPD</i> c. Desain isi <i>E – LKPD</i>
2.	Kebahasaan	a. Penguntukan Bahasa yang lugas, komunikatif, dialogis, dan interaktif b. Keselarasan dengan perkembangan siswa c. Keselarasan dengan PUEBI

Sumber: Aprilianti & Astuti (2020)

Indikator angket respons siswa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Indikator angket respons siswa

No	Aspek	Kriteria
1.	Kualitas isi dan tujuan	a. Ketepatan b. Kelengkapan
2.	Kualitas pembelajaran	a. Memberikan kesempatan belajar

No	Aspek	Kriteria
3.	Kualitas teknis	b. Dapat memberikan dampak bagi siswa
		a. Mudah diuntukkan
4.	Keterbacaan	b. Kualitas tampilan
		a. Materi yang disajikan mudah dipahami
		b. Bahasa yang diuntukkan bersifat komunikatif

Sumber:Ernia & Mahmudah (2023)

Teknik analisis data yang diuntuk kan penelitian ini yaitu uji validitas, analisis peningkatan kemampuan berpikir kritis, dan analisis respons siswa.

1. Uji validitas

Uji validitas merupakan uji yang bertujuan sebagai petunjuk sejauh mana alat ukur yang diuntuk kan dalam suatu penelitian. Uji validitas dilakukan dengan menguntuk kan rumus validitas yang dapat dilihat pada Rumus 1.

$$V = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100 \dots\dots\dots 1$$

Keterangan:

- V : Persentase (%)
- Tse : Total skoe validasi (validator)
- Tsh : Total skor maksimal (harapan)

Data yang diperoleh kemudian dikonversi menjadi kriteria validitas bahan ajar sebagai mana terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria validitas

Skor Validitas	Kriteria
$80 < P \leq 100$	Sangat Valid
$70 < P \leq 85$	Valid
$55 < P \leq 70$	Kurang Valid
$25 < P \leq 55$	Tidak Valid

2. Analisis respons siswa

Analisis respons dilakukan untuk mengetahui respons siswa terhadap E – LKPD berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove*. Rumus yang diuntuk kan untuk menghitung respons siswa yaitu terdapat pada Rumus 2.

$$PRS = \frac{A}{B} \times 100 \% \dots\dots\dots 2$$

Keterangan:

- PRS : Persentase respons siswa
- A : Jumlah skor yang diperoleh
- B : Jumlah skor maksimal

Hasil persentase respons siswa mengenai E – LKPD berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* dilihat berdasarkan kriteria yang ditentukan. Kriteria penilaian angket respons siswa terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria uji respons siswa

Persentase	Kriteria
$85 < RS \leq 100$	Sangat Baik
$70 < RS \leq 85$	Baik
$50 < RS \leq 70$	Kurang Baik
$25 \leq RS \leq 50$	Tidak baik

Sumber: Salafiyah dkk. (2024)

HASIL

Kevalidan E – LKPD pada Aspek Materi

Uji kevalidan materi E – LKPD berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* terintegrasi soal tes berpikir kritis sebagai bahan belajar IPA materi ekologi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Validasi Materi

No	Aspek	V1	V2	Validitas
1	Isi	4	4	100,00%
2	Penyajian	3,5	3,5	87,50%
3	Tema	3,5	4	93,75%
Rata-rata total				93,75%
Kriteria Penilaian				Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 6, data validasi ahli materi pada bahan ajar E – LKPD berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* sangat valid digunakan oleh siswa dengan rerata validasi sebesar 93,75%. Dengan demikian materi yang disajikan pada E – LKPD berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* sebagai bahan ajar penunjang pembelajaran telah sesuai dengan materi dan valid digunakan dalam pembelajaran.

Kevalidan E – LKPD pada Aspek Media

Uji kevalidan materi E – LKPD berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* terintegrasi soal tes berpikir kritis sebagai bahan belajar IPA materi ekologi disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi hasil validasi media

No	Aspek	V1	V2	Validitas
1	Kegrafikan	3,3	4	91,67%
2	Kebahasaan	4	3,7	95,83%
	Rata-rata total			93,75%
	Kriteria Penilaian			Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 7, hasil validitas ahli media pada bahan ajar E – LKPD berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* adalah sangat valid digunakan oleh siswa dengan rata-rata yang diperoleh yakni 93,75%. Sehingga disimpulkan bahwa bahan ajar E – LKPD berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* layak digunakan dalam pembelajaran.

Angket Respon Siswa

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Respons Siswa (Uji Kelompok Besar)

No	Aspek	Persentase	Kriteria
1	Kualitas Isi dan Tujuan	95,83%	Sangat Baik
2	Kualitas Pembelajaran	90,48%	Sangat Baik
3	Kualitas Teknis	89,58%	Sangat Baik
4	Keterbacaan	91,37%	Sangat Baik
	Rata-rata Total	91,82%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 8, hasil rerata angket respons siswa dalam semua aspek menunjukkan nilai sebesar 91,82% dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil yang didapat menunjukkan bahwa bahan ajar E – LKPD berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* mendapatka respons yang positif dari siswa sehingga bahan ajar E – LKPD dinyatakan layak

untuk dipakai dalam kegiatan belajar. Hal tersebut selaras penelitian oleh Safitri dkk., 2022 yang mengungkapkan E – LKPD memperoleh respons positif dari siswa.

PEMBAHASAN

Kevalidan E – LKPD pada Aspek Materi

Materi yang baik merupakan materi yang dapat menambahkan wawasan pada peserta didik dalam mempelajari suatu ilmu. Isi materi harus dicocokkan dengan alur dan tujuan pembelajaran. Selain itu, kedalaman materi juga diselaraskan dengan kebutuhan peserta didik. Hal tersebut didukung penelitian oleh Mariza & Aini, (2025) bahwa E – LKPD yang dilengkapi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran dinyatakan layak diterapkan dalam pembelajaran. Validasi materi menggunakan 3 aspek yaitu kevalidan isi, penyajian, dan tema.

Berdasarkan Tabel 7, hasil validitas ahli media pada bahan ajar E – LKPD berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* adalah sangat valid dipakai oleh siswa dengan rata-rata yang diperoleh yakni 93,75%. Sehingga disimpulkan bahwa bahan ajar E – LKPD berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* layak diuntuk kan dalam pembelajaran.

Pada aspek kegrafikan, kedua validator memberikan nilai rata-rata 91,67% dengan kriteria sangat valid. Aspek kegrafikan yang dinilai dalam E – LKPD meliputi desain isi E – LKPD, desain E – LKPD, dan ukuran E – LKPD. Berdasarkan hasil yang diperoleh maka dapat dinyatakan bahwa E – LKPD yang dikembangkan dapat menarik minat belajar dan motivasi belajar siswa. Hal itu dikarenakan siswa tertarik untuk mempelajari materi dan mengerjakan soal Latihan kemampuan berpikir kritis (Muwaffiq dkk., 2020). Hal itu selaras dengan penelitian oleh (Nurmasita dkk., 2023) yang mengungkapkan bahan ajar dengan kualitas penyajian yang menarik akan

menumbuhkan antusiasme siswa dalam belajar, oleh sebab itu siswa akan lebih efisien mempelajari materi pembelajaran.

Pada aspek kebahasaan, kedua validator memberikan nilai rerata 95,83% dengan kriteria sangat valid. Salah satu aspek kebahasaan adalah dialogis dan komunikatif. Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa yang Bahasa yang diuntukkan dalam *E – LKPD* berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* dialogis dan komunikatif sehingga tidak ada miskonsepsi antara siswa dengan guru. Hal itu cocok dengan penelitian oleh (Lestari & Muchlis, 2021) yaitu penguntukan bahasa yang komunikatif merupakan salah satu syarat *E – LKPD* berfungsi dengan baik sehingga dapat meminimalisir terjadinya miskonsepsi antara guru dengan murid. Dengan demikian materi yang tersampaikan dalam *E – LKPD* akan tersampaikan dengan baik kepada siswa.

Kevalidan *E – LKPD* pada Aspek Media

Kevalidan media ditinjau dari segi media berfungsi untuk mengetahui kevalidan bahan ajar. Dua aspek yang dipakai untuk menilai kevalidan bahan ajar yang dikembangkan yaitu kegrafikan dan kebahasaan.

Berdasarkan Tabel 6, data validasi ahli materi pada bahan ajar *E – LKPD* berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* sangat valid diuntukkan oleh siswa dengan rerata validasi sebesar 93,75%. Dengan demikian materi yang disajikan pada *E – LKPD* berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* sebagai bahan ajar penunjang pembelajaran telah sesuai dengan materi dan valid diuntukkan dalam pembelajaran.

Pada aspek kualitas isi materi, yang terdiri dari kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran dan keakuratan isi materi. Pada aspek kualitas isi materi ini, kedua validator memberikan nilai validitas

sebesar 100,00% dengan kriteria sangat valid. Menurut perolehan nilai validitas yang didapatkan, kualitas isi materi yang diterapkan dalam bahan ajar sudah sangat baik dan jelas. Hal itu disebabkan karena materi telah sesuai dengan kurikulum merdeka dan mengacu pada buku siswa IPA SMP. Sejalan dengan penelitian oleh (Febrina & Qomariyah, 2024) bahwa kevalidan bahan yang layak diterapkan dalam pembelajaran juga ditentukan dari kualitas isi materi yang tepat dan sesuai.

Pada aspek kedua yaitu kualitas penyajian, yang terdiri dari teknik penyajian dan pendukung penyajian. Salah satu ciri khas dari *E – LKPD* yaitu penambahan fitur ilustrasi/gambar dan video pembelajaran. Hal itu dapat menarik antusiasme dan minat siswa dalam mempelajari suatu materi (Putra dkk., 2023). Pada aspek kualitas penyajian kedua validator memberikan nilai validitas sebesar 87,50% dengan kriteria sangat valid. Menurut nilai validitas yang diperoleh, penyajian materi dan pendukung materi pada bahan ajar *E – LKPD* berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* mudah untuk dipahami siswa.

Pada aspek ketiga yaitu kualitas bahasa, yang terdiri dari keterkaitan materi dengan konteks *mangrove* dan kesesuaian materi dengan indikator berpikir kritis. Pada aspek ketiga kedua validator memberikan nilai 93,75% dengan kriteria sangat valid. *E – LKPD* yang dilengkapi dengan konteks nyata contohnya *mangrove* bisa meningkatkan minat siswa dalam memahami materi pembelajaran. Hal itu didukung penelitian oleh (Paspania dkk., 2025) yang menyatakan pembelajaran dengan mengangkat isu sosial dengan konteks nyata seperti *mangrove* dapat diuntukkan sebagai konten pembelajaran. Pembelajaran dengan konteks nyata dan relevan menjadikan pembelajaran lebih bermakna.

Angket Respon Siswa

Angket respons dipakai untuk mengukur responss siswa. Angket respons diberikan setelah seluruh bahan ajar dipakai oleh siswa selama pembelajaran. Angket respons dipakai untuk mengukur ketertarikan siswa pada bahan yang ditunjukkan. Angket respons terdiri dari empat aspek diantaranya kualitas isi dan tujuan, kualitas pembelajaran, kualitas teknis, dan keterbacaan. Pengukuran data angket respons menguntukkan skala *likert* positif dan negatif. Angket respons terdiri dari 4 aspek yang meliputi kualitas isi dan tujuan, kualitas pembelajaran, kualitas teknis, dan keterbacaan. Angket respons terdiri dari 16 pernyataan dengan 8 pernyataan positif dan 8 pernyataan negatif.

Berdasarkan Tabel 8, hasil rerata angket respons siswa dalam semua aspek menunjukkan nilai sebesar 91,82% dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil yang didapat menunjukkan bahwa bahan ajar *E – LKPD* berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* mendapatka respons yang positif dari siswa sehingga bahan ajar *E – LKPD* dinyatakan layak untuk dipakai dalam kegiatan belajar. Hal tersebut selaras penelitian oleh Safitri dkk., 2022 yang mengungkapkan *E – LKPD* memperoleh respons positif dari siswa.

Aspek pertama pada angket respons yaitu kualitas isi dan tujuan. Hasil persentase repons siswa pada aspek tersebut sebesar 95,83% dengan kriteria sangat baik. Keterbatasan bahan ajar yang dipakai bisa mengurangi minat siswa untuk mempelajari suatu materi sehingga salah satu usaha mengatasi hal tersebut yaitu dengan mengembangkan bahan ajar berupa *E – LKPD* (Nurmasita dkk., 2023). *E – LKPD* disusun dengan mengaitkan pembelajaran dengan isu sosial di lingkungan masyarakat pada konteks *mangrove*. Dengan *E – LKPD*, siswa diberikan pelatihan untuk menghubungkan sejumlah konsep yang dipelajari. Selain itu, *E – LKPD* dapat membimbing siswa untuk

berpikir kritis, menuntaskan permasalahan, serta mengkomunikasikan sejumlah ide yang dimiliki masing-masing siswa.

Aspek kedua pada angket respons yaitu kualitas pembelajaran. Hasil persentase repons siswa pada aspek tersebut sebesar 90,48% dengan kriteria sangat baik. Penguntukan bahan ajar *E – LKPD* praktis dipakai dan menarik perhatian siswa. Berdasarkan hasil tersebut, dinyakan bahwa penguntukan bahan ajar *E – LKPD* dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan menguntukan Bahasa yang baik, *E – LKPD* dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran. Dengan demikian, *E – LKPD* dapat menjadikan aktivitas pembelajaran lebih bervariasi, interaktif, dan memberi kesempatan siswa untuk berlatih, serta meningkatkan motivasi belajar siswa (Indriani dkk., 2022).

Aspek ketiga pada angket respons yaitu kualitas teknis. Hasil persentase repons siswa pada aspek tersebut sebesar 89,58% dengan kriteria sangat baik. Hal itu mengungkapkan bahwa *E – LKPD* tidak mebingungkan siswa karena materi yang disediakan dengan runtut, sehingga dapat memudahkan siswa dalam pembelajaran. Hasil persentase respons pada aspek kualitas teknis mendapatkan nilai paling rendah dari aspek lainnya, hal itu disebabkan masih terdapat siswa yang mengalami kendala dalam mengakses bahan ajar *E – LKPD* yang disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya terkendala koneksi internet pada *smartphone* siswa dan juga kapasitas *smartphone* siswa yang mempunyai penyimpanan internal penuh sehingga membuat kinerja *smartphone* menjadi terhambat.

Aspek keempat pada angket respons yaitu keterbacaan. Hasil persentase repons siswa pada aspek tersebut sebesar 91,37% dengan kriteria sangat baik. Hal tersebut membuktikan Bahasa yang dipakai dalam *E – LKPD* mudah dipahami dan tidak memakai istilah yang kompleks. Hal itu

cocok dengan penelitian oleh (Arnandi dkk., 2022) yang mengemukakan penguntukan bahasa yang baik mempermudah siswa dalam mempelajari materi.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh, maka simpulan yang dapat diambil yakni 1) Hasil kevalidan bahan ajar *E – LKPD* berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia memperoleh nilai validitas media sebesar 93,75% dan materi sebesar 93,75% dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan hasil yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar *E – LKPD* berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* terintegrasi soal tes berpikir kritis siswa pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia yang telah dikembangkan sangat valid untuk diuntukan dalam pembelajaran IPA; 2) Hasil respons siswa pada aspek kualitas isi dan tujuan didapatkan rerata sebesar 95,83%, pada aspek kualitas pembelajaran didapatkan rerata sebesar 90,48%, pada aspek kualitas teknis memperoleh rata-rata sebesar 89,58%, dan pada aspek keterbacaan didapatkan rerata sebesar 91,37%. Berdasarkan hasil yang diperoleh maka bahan ajar *E – LKPD* berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* terintegrasi soal tes berpikir kritis siswa mendapatkan respons positif dari siswa sehingga bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan layak diuntukan dalam pembelajaran.

SARAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengembangan *E – LKPD* berbasis pendekatan *socio-scientific issue* konteks *mangrove* terintegrasi soal tes berpikir kritis, maka saran yang dapat diberikan yaitu 1) Cakupan materi yang dimuat pada *E – LKPD* berbasis pendekatan *socio-*

scientific issue konteks *mangrove* terintegrasi soal tes berpikir kritis lebih baik dikembangkan lebih luas agar dapat memberikan informasi yang juga lebih mendalam kepada peserta didik; 2) Penerapan fitur video dan gambar juga game dalam *E – LKPD* dapat lebih ditambahkan agar lebih menarik minat peserta didik selama pembelajaran; 3) Penerapan *E – LKPD* tentunya membutuhkan paket data dan *smartphone* atau laptop, sehingga diperlukan sekolah yang memfasilitasi WiFi sehingga tidak ada kendala jaringan internet serta sekolah yang memberikan fasilitas komputer.

DAFTAR RUJUKAN

- Ananda, A. N., Muhfahroyin., & Asin, T. 2021. Pengembangan E-LKPD disertai komik berbasis guided inquiry di SMA Negeri 1 Sekampung. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro*. 12(2):195-201.
- Anggraini, V. J., Harjanto, A., & Lestari, Y. D. 2023. Pengembangan LKPD dengan menguntukan model example non example pada pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri 20 Tulang Bawang Tengah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.2(2):411–420
- Aprilianti, P. P., & Astuti, D. 2020. Pengembangan lkpdp berbasis stem pada materi bangun ruang sisi datar smp kelas VIII. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 3(6):691–702.
- Arnandi, F., Siregar, N., & Fitriawan, D. 2022. Media Pembelajaran matematika menggunakan smart apps creator pada materi bilangan bulat di sekolah dasar. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(3):345–356.

- Dharlina, I., Danil, M., & Aldyza, N. 2025. Pengaruh pembelajaran *experiential learning* berbasis eksplorasi ekosistem buatan terhadap motivasi belajar siswa kelas V UPTD SD 15 Biruen. *Elementary: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*. 5(1):15–22.
- Ernia, N., & Mahmudah, W. 2023. Pengembangan e-modul berbasis problem-based learning untuk melatih literasi numerasi siswa. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*. 12(1):61–70.
- Fajariningtyas, D. A., Hidayat, J. N., & Azizah, L. F. 2023. *E-Booklet* media ajar fotosintesis *mangrove* dengan pendekatan *socioscientific issues* melalui PBL Improve Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*. 6(1):114–122.
- Febrina, D. S., & Qomariyah, N. 2024. Validitas *E-LKPD* Berbasis *Guided Inquiry* pada Materi Sistem Ekskresi untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. 13(2):481–489.
- Fitri, N., & Ridlo, Z. R. 2024. Pengaruh model *problem based learning* melalui pendekatan *contextual teaching and learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*. 15(4):273–279
- Karnina, W., Qurbaniah, M., & Sunanda, A. 2023. pengembangan media booklet tanaman pewarna kain songket sambas pada materi keanekaragaman hayati. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro*. 14 (2):273-282.
- Lestari, D. D., & Muchlis, M. 2021. Pengembangan *E-LKPD* berorientasi *contextual teaching and learning* (CTL) untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa pada materi termokimia kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(1): 25–33.
- Muanifah, M. T., Rhosyida, N., & Trisniawati. 2021. Peran orang tua dalam mendampingi anak belajar matematika dari rumah selama masa pandemi Covid-19. *Jurnal Perseda: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 4(3):211-215.
- Mutia, I. K., Wosal, Y. N., & Monigir, N. N. 2023. Kesiapan guru dalam menghadapi tantangan pendidikan di bidang IPTEK. *Jurnal Basicedu*. 7(6):3571-3579
- Muwaffiq, M. N., Fatah, H. M., & Ibrahim. 2020. Hubungan antara motivasi belajar dengan kemampuan berfikir kritis siswa kelas IX Madrasah Tsanawiyah (MTs). *Phythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 11(1):19–28.
- Nurhaningtyas, A., Pradana, A. A., & Hafni, N. D. 2023. Kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam pembelajaran IPA Pada Siswa Minu Hidayatun Najah Tuban. *Premiere : Journal of Islamic Elementary Education*. 5(2):28–40.
- Nurmasita, N., Enawaty, E., Lestari, I., Hairida, H., & Erlina, E. 2023. Pengembangan e-LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Reaksi Redoks. *Jambura Journal of Educational Chemistry*. 5(1):11–20.
- Paspania, K., Syukur, A., & Zulkifli, L. 2025. Development of LKPD based on *mangrove* ecosystem to improve ecotourism literacy of junior high school students on the south coast of lombok island. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. 10(1):1–9.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. 2022. Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan*

- Konseling*, 4(6):7911–7915.
- Putra, W. P., Untuk mantha, I. M., & Sudiana, I. N. 2023. Pengembangan E-LKPD HOTS dalam Meningkatkan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA SD. *Pendasi: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*. 7(1): 169–180
- Rachma, A., Tuti Iriani, & Handoyo, S. S. 2023. Penerapan Model ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran berbasis video simulasi mengajar keterampilan memberikan reinforcement. *Jurnal Pendidikan West Science*. 1(8): 506–516.
- Safitri, L., & Hidayati, N. 2024. Profil tingkat kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan kelas VII SMPN 3 Lirik Tahun Ajar 2023 / 2024. *Concept: Journal of Social Humanities and Education*. 3(3): 226–243.
- Salafiyah, J. A., Zuliana, E., & Kuryanto, S. 2024. pengembangan dapita (dakon pintar matematika) sebagai media pembelajaran materi penjumlahan dan pengurangan. *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan*. 5(2): 89–98.
- Wahyuni, E. T., Budiarmo, A. S., & Supeno. 2024. Pengembangan E-LKPD berbasis socio-scientific issue untuk meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah siswa pada pembelajaran IPA SMP. *Eduproxima : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*. 6(3):1155–1165.
- Wicaksono, B. A., Khotimah, K., Segara, N. B., & Prastiyono, H. 2023. Analisis potensi ekosistem mangrove center tuban sebagai sumber belajar pendidikan lingkungan bahari dalam pembelajaran IPS. *Sosearch : Social Science Educational Research*. 3(2): 66–80.
- Wulandari, A. 2022. Pengembangan kemandirian belajar fisika dengan pendekatan socio-scientific issue. *Jurnal Jarlitbang Pendidikan*. 8(2):191–200.
- Yusuf, M., Julianingsih, D., & Ramadhani, T. 2023. Transformasi Pendidikan Digital 5.0 melalui integrasi inovasi ilmu pengetahuan dan teknologi. *Jurnal Mentari: Manajemen Pendidikan dan Teknologi Informasi*. 2 (1):11-19.
- Mariza, F., & Aini, S. 2025. Validitas dan Praktikalitas E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Materi Struktur Atom untuk Fase D. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3):2813–2818.
- Indriani, S., Nuryadi, N., & Marheni, N. H. 2022. respons peserta didik terhadap E-LKPD berbantuan liveworksheets sebagai bahan ajar segitiga dan segiempat. *Journal on Teacher Education*. 3(2):315–323.