

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK BERBASIS LITERASI SAINS UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Developing Students' Electronic Worksheet Based on Science Literacy to Train Critical Thinking Ability

Novike Bela Sumanik*

Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Musamus
Jalan Kamizaun Mopah Lama, Rimba Jaya, Kec.Merauke, Merauke, Papua, Indonesia

Abstrak: Keterampilan literasi sains dan berpikir kritis sangat diperlukan di abad 21 terutama dalam pembelajaran sains. Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran yang sesuai sangat penting. Salah satu media yang dapat digunakan adalah lembar kerja peserta didik elektronik (e-LKPD) menggunakan *liveworksheet*. Penelitian ini bertujuan menghasilkan e-LKPD berbasis literasi sains untuk melatih kemampuan berpikir kritis pada materi pencemaran lingkungan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE dengan 5 tahapan; Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation. Penelitian dilaksanakan di SMPN 3 Merauke kelas VII tahun ajaran 2020-2021 semester ganjil. Subjek penelitian pada uji coba kelompok kecil 11 peserta didik sedangkan uji coba lapangan berjumlah 36 peserta didik. Data dikumpulkan menggunakan instrumen validasi, lembar observasi, angket respon dan instrumen soal. Teknik analisis yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-LKPD berbasis literasi sains pada materi pencemaran lingkungan tergolong sangat valid; e-LKPD tergolong kategori sangat praktis ditinjau dari lembar observasi; e-LKPD termasuk efektif berdasarkan hasil uji coba skala. Dengan demikian, e-LKPD berbasis literasi sains yang dikembangkan telah layak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. secara detail, melainkan angka tersebut dinarasikan sehingga pembaca lebih mudah memahaminya.

Kata kunci: Lembar kerja peserta didik elektronik, literasi sains, kemampuan berpikir kritis.

Abstract: Scientific literacy skills and critical thinking are indispensable in the 21st century, especially in science learning. Therefore, the selection of appropriate learning media is very important. One of the media that can be used is an electronic student worksheet (e-LKPD) using a live worksheet. This study aimed to produce e-LKPD based on scientific literacy to train critical thinking skills on environmental pollution material. This study used the ADDIE development model with five stages; Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research was carried out at SMPN 3 Merauke class VII for the academic year 2020-2021 in the odd semester. The research subjects were in the small group trial consisting of 11 students, while the field trial consisted of 36 students. Data were collected using validation

*Alamat korespondensi: Jalan Kamizaun Mopah Lama, Merauke Papua, 9961, Indonesia

e-mail: sumanik_fkip@unmus.ac.id

Received: July 28, 2022

Accepted: August 21, 2022

Online Published: August 31, 2022

instruments, observation sheets, response questionnaires and question instruments. The analysis technique used was descriptive qualitative, and quantitative. The results showed that: (1) the scientific literacy-based e-LKPD on environmental pollution material was very valid; (2) e-LKPD is categorized as very practical in terms of observation sheets; (3) e-LKPD is effective based on the results of the scale trial. Thus, the scientific litdeveloped scientific literacy-based e-LKPDto improve critical thinking skills.

Keywords: Student worksheets, electronic worksheets literacy, critical thinking skills.

PENDAHULUAN

Keterampilan abad 21 sangat diperlukan untuk dapat bersaing secara global. Unsur utama pada pembelajaran abad 21 adalah *ICT literacy* yang dapat mempengaruhi pola pikir dalam validasi informasi (Mulyani, et al., 2022). Perkembangan dunia yang semakin maju dan kompleks membuat setiap individu harus meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Keterampilan abad 21 yang diperlukan adalah keterampilan 4C (*Collaboration, Critical Thinking, Creativity and Communication*) yang harus dipersiapkan dalam menghadapi tantangan yang semakin kompleks (Azizah et al., 2022).

Pendidikan abad 21 juga menjadi tantangan tersendiri bagi para pendidik untuk dapat menyalurkan ilmu sesuai tuntutan zaman. Salah satunya dengan pendidikan sains yang baik dan berkualitas, akan berdampak pada ketercapaian pembangunan suatu negara (Pratiwi et al., 2019). Pendidikan sains yang berkualitas, dapat membantu

peserta didik mengambil bagian dalam memecahkan masalah sains dalam kehidupan sehari-hari.

Peserta didik yang memiliki pengetahuan dalam memahami fakta ilmiah dan memanfaatkan pengetahuan tersebut dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari sehingga mendapatkan pengetahuan baru terkait fenomena ilmiah, disebut dengan masyarakat berliterasi sains (Sutrisno, 2021). Literasi sains adalah salah satu keterampilan yang dibutuhkan di abad 21.

Literasi sains perlu dimiliki setiap individu agar dapat meningkatkan cara berpikir seseorang yang disebut dengan melek sains.

Keberhasilan pembelajaran dapat dilihat dari pemahaman peserta didik dalam memahami materi dan pengaplikasian materi dalam kehidupan sehari-harinya (Pertiwi et al., 2018). Oleh karena itu pentingnya literasi sains diajarkan pada peserta didik. Hal tersebut didukung oleh Jamaluddin (2019) yang menyebutkan bahwa peserta didik SMP

dalam mempelajari sains (IPA) memerlukan keterampilan literasi sains dan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang didapatkan melalui proses pembelajaran yang diasah agar tercipta generasi yang cerdas (Legina & Sari, 2022). Tujuan pengembangan keterampilan literasi sains dan berpikir kritis adalah untuk meningkatkan SDM yang dapat bersaing di tengah persaingan global.

Berdasarkan hasil observasi pendahuluan di SMPN 3 Merauke pada kelas 7, didapatkan data bahwa guru menggunakan buku paket sebagai bahan ajar sedangkan pembelajaran IPA belum berbasis literasi sains. Metode dan model yang digunakan masih monoton dan bersifat *teacher center learning*. Selama masa pandemi covid, pembelajaran dilakukan secara daring dan tatap muka terbatas. Pembelajaran secara daring dilakukan melalui *WhatsApp group*, guru membagikan materi dan tugas melalui aplikasi tersebut. Hal ini menyebabkan proses belajar mengajar menjadi monoton dan kurang menarik, serta memberikan rasa jenuh kepada peserta didik. Pembelajaran Daring mempunyai tantangan tersendiri bagi guru, peserta didik dan institusi bahkan kalangan masyarakat seperti orang tua (Rifai,

2022). Sehingga pendidik harus kreatif agar materi pembelajaran dapat diterima peserta didik dengan baik.

Oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran interaktif berbasis literasi sains. Pemilihan media pembelajaran yang tepat akan membantu *transfer knowledge* kepada peserta didik. Media pembelajaran di abad 21 adalah media yang menggabungkan teknologi dalam pembelajaran. Hal tersebut juga sejalan pada masa pandemi covid-19, yaitu pembelajaran dilakukan secara daring dengan memanfaatkan media elektronik seperti e-modul, *google classroom*, dan *Edmodo* (Sumanik, Nurvitasari, et al., 2021b).

Keterkaitan antara kesuksesan kegiatan belajar mengajar tidak lepas dari pemilihan media pembelajaran yang tepat. Media pembelajaran dengan menggabungkan teknologi dapat mempermudah pengajar dan peserta didik memberikan atmosfer belajar yang menyenangkan (Sumanik, Parlindungan, et al., 2021). Media pembelajaran tersebut salah satunya elektronik lembar kerja peserta didik (e-LKPD). e-LKPD adalah transformasi LKPD cetak ke dalam elektronik yang mampu memfasilitasi peserta didik dalam belajar mandiri tanpa batas ruang dan waktu.

Penggunaan e-LKPD juga dapat meningkatkan literasi sains (Cholifah dkk, 2022).

Liveworksheet adalah platform berbasis web yang disajikan seperti game edukasi. Platform ini cocok dikembangkan di dunia pendidikan karena dapat menampilkan suara, video, gambar dan beragam soal interaktif yang membuat peserta didik tertarik dan semangat belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian Prabowo (2021) yang menyatakan bahwa *liveworksheet* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Fitur canggih e-LKPD dapat mendukung gambar, video dan beragam latihan soal dengan berbagai macam variasi antara lain bentuk pilihan ganda, menjodohkan, memasangkan, *drop down*, *drag and drop*, *voice*, *essay*, pertanyaan terbuka, centang, dan masih banyak bentuk lainnya yang dapat dibuat guru. Keunggulan lain dalam penggunaan e-LKPD ini adalah efektif, praktis, hemat biaya, ramah lingkungan karena tidak adanya proses cetak. Disisi lain penilaian menggunakan *liveworksheet*, secara otomatis akan muncul sehingga mempermudah guru dalam merekap nilai. Guru juga dapat berkreasi dan berinovasi dalam memberikan soal yang disesuaikan dengan materi serta kondisi peserta didik.

Materi IPA tentang pencemaran lingkungan pada kelas VII SMP mempunyai potensi dalam melatih literasi sains peserta didik. Peserta didik diharapkan mampu memahami pencemaran yang terjadi disekitar lingkungan dan memahami cara menanggulangi pencemaran. Sehingga materi pencemaran lingkungan memiliki potensi yang baik dalam melatih literasi sains karena bersifat aplikatif. Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini ingin mengembangkan e-LKPD berbasis literasi sains untuk melatih keterampilan berpikir peserta didik pada materi pencemaran lingkungan menggunakan aplikasi *liveworksheet*.

METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk e-LKPD interaktif menggunakan aplikasi *Liveworksheet*. Tujuan penelitian ini menghasilkan e-LKPD interaktif berbasis literasi sains pada materi pencemaran lingkungan. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 3 Merauke. Waktu penelitian semester genap tahun ajaran 2020-2021, pada bulan juni hingga desember 2021. Subjek penelitian adalah SMP kelas VII dengan materi Pencemaran Lingkungan.

Instrumen pengumpulan data berupa angket, lembar observasi, dan instrumen soal.

Rancangan penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu: *analysis*, *design*, *development*, *implementation* dan *evaluation*. Tahap pengembangan (*Development*) yaitu pada kegiatan validasi telah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Soal-soal literasi sains dikembangkan berdasarkan indikator PISA 2015 pada aspek pengetahuan yang terbagi lagi menjadi konten, prosedural dan epistemik. Sedangkan indikator keterampilan berpikir kritis berdasarkan Facione (2015) yang terdiri dari Interpretasi, analisis evaluasi, Inferensi, dan eksplanasi.

Penilaian kepraktisan e-LKPD yang dikembangkan dapat diperoleh dari lembar observasi menggunakan skala likert.

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor total}} \times 100\% \quad (1)$$

Perolehan presentase kepraktisan e-LKPD kemudian diinterpretasikan sesuai dengan ketentuan interpretasi menurut (Riduwan, 2013).

Keefektifan e-LKPD dinyatakan efektif dengan ketentuan rerata $\geq 70\%$ sesuai kategori yang telah dimodifikasi. Ketuntasan hasil belajar didapatkan dari

hasil tes literasi sains, peserta didik dinyatakan tuntas apabila tes memenuhi batas KKM yang ditetapkan yaitu ≥ 60 yang kemudian dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor total}} \times 100\% \quad (2)$$

Respon peserta didik dan praktisi diperoleh dari angket yang telah dibagikan setelah pembelajaran terlaksana. Respon peserta didik kemudian dianalisis berdasarkan skala likert dan dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (3)$$

Hasil skor tersebut diinterpretasikan dengan kriteria keefektifan. e-LKPD dinyatakan efektif dari respon angket yang dibagikan apabila $\geq 76\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan e-LKPD berbasis literasi sains untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi pencemaran lingkungan. e-LKPD dalam penelitian ini menggunakan platform *liveworksheet*. Platform tersebut dapat diakses dari laman www.liveworksheets.com, yang dapat digunakan via *smartphone*, PC, laptop ataupun *tablet*. Adapun web lain yang digunakan dalam penelitian ini

adalah *canva* dalam membuat cover dan *Youtube*. Topik 1 (e-LKPD 1) pencemaran lingkungan dan air dapat dilihat pada laman <https://bit.ly/3rIA40o>. Sedangkan topik 2 (e-LKPD) pencemaran tanah dan udara dapat dilihat pada laman <https://bit.ly/334TL8h>. Penelitian ini menggunakan model ADDIE dengan 5 tahap sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap awal dalam pengembangan ADDIE adalah analisis media yang akan dikembangkan. Analisis didasarkan observasi, jadi ada 2 hal yang dianalisis karakteristik peserta didik dan materi yang akan digunakan saat pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada guru IPA kelas VII di SMPN 3 Merauke didapatkan data bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi. Peneliti mendapatkan beberapa faktor yang mendasari hal tersebut diantaranya adalah penggunaan media yang monoton saat pembelajaran daring. Hal ini menimbulkan permasalahan tersendiri bagi peserta didik sehingga kurangnya pemahaman peserta didik. Kemudian peneliti melanjutkan analisis materi yang cocok dengan literasi sains dan disesuaikan dengan KI dan KD dalam kurikulum

2013 yaitu materi pencemaran lingkungan.

2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap kedua adalah desain meliputi pemilihan format e-LKPD; penyusunan kerangka e-LKPD; penyusunan instrumen lembar validasi, angket respon peserta didik dan praktisi. Adapun bentuk soal yang digunakan pada e-LKPD *liveworksheet* ini meliputi menjodohkan, pilihan ganda, drop down, *drag and drop*, dan centang. e-LKPD berbantuan web ini mempermudah guru maupun peserta didik dikarenakan tidak perlu mendownload aplikasi, dapat langsung digunakan dan sangat praktis.

E-LKPD yang dikembangkan telah memuat indikator literasi sains dan keterampilan berpikir kritis. Indikator literasi sains yang digunakan pada aspek pengetahuan dan terbagi menjadi 3 yaitu pengetahuan konten, prosedural dan epistemik (PISA, 2018). Sedangkan indikator keterampilan berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, inference, eksplanasi (Facione, 2015). Adapun tampilan e-LKPD pencemaran lingkungan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tampilan e-LKPD

No	Tampilan	Deskripsi
----	----------	-----------

1.



Cover e-LKPD berbasis literasi sains dengan gambar pencemaran yang terjadi di sekitar peserta didik.

2.



Halaman ke 2 berisi prakata dan daftar isi bertujuan mempermudah peserta didik mengetahui isi e-LKPD

3.



Bab 1 berisikan petunjuk penggunaan, penjelasan umum dan kompetensi dasar.

4.



Bab 2 berisikan tujuan pembelajaran dan materi pembelajaran.



Bab 2 disusun nilai e-LKPD dengan bentuk soal-soal yang bervariasi.



Bab 2 dilengkapi dengan bacaan literasi sains dan soal literasi sains untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

5.



Pada halaman terakhir 9 terdapat daftar Pustaka dan kalimat motivasi agar peserta didik lebih mencintai lingkungan dan peduli terhadap lingkungan sekitar

Pada aplikasi *liveworksheet* registrasi dapat dengan mudah dilakukan oleh guru tanpa perlu membayar, kemudian guru dapat langsung menggunakan aplikasi dan mengupload file yang disiapkan dalam bentuk pdf. File pdf yang telah diupload kemudian diedit sesuai soal yang dibuat oleh guru. Terdapat banyak fitur soal yang dapat

digunakan pada *liveworksheet* disesuaikan dengan inovasi guru dalam memodifikasi soal. e-LKPD dapat langsung dibagikan oleh guru dalam bentuk link. Peserta didik hanya perlu membuka link dan mengerjakan soal layaknya bekerja dalam buku cetak.

3. Tahap Pengembangan (Development)

Setelah pembuatan e-LKPD selesai, maka dilakukan uji validasi oleh validator. e-LKPD yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh 4 validator, ahli materi 2 orang dan ahli media 2 orang. Tahap validasi telah dilakukan pada penelitian sebelumnya dengan hasil validasi yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Validasi

No	Validasi	Persentase		Kualifikasi
		e-LKPD 1	e-LKPD 2	
1	Validasi ahli Materi	90,59%	91,18%	Sangat Valid
2	Validasi ahli Media	97,86%	96,43%	Sangat Valid

Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata validasi ahli materi 90,89% sedangkan validasi ahli media sebesar 97,15%, sehingga telah memenuhi kriteria sangat valid. Hal ini serupa dengan penelitian Asmaryadi et al., (2022) yang menyatakan bahwa e-LKPD menggunakan *liveworksheet* dapat

digunakan pada tahap selanjutnya. Sebelum e-LKPD diuji cobakan secara luas maka dilakukan uji coba terbatas kepada 2 orang praktisi yang terdiri dari guru dan dosen, serta 5 orang peserta didik. Respon praktisi dilakukan untuk mengetahui kelayakan e-LKPD sebelum disebar. Angket respon ahli praktisi dan mahasiswa diisi berdasarkan beberapa aspek yaitu kepraktisan produk, tampilan, desain, minat, dan ketertarikan terhadap produk yang dikembangkan. Respon praktisi memperoleh nilai sebesar 85% sedangkan respon peserta didik memperoleh sebesar 90% hal ini berarti dapat digunakan pada uji skala kecil.

4. Tahap Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi adalah tahap pelaksanaan pembelajaran menggunakan e-LKPD, untuk mengetahui kelayakan produk sebelum diuji coba kepada peserta didik. Implementasikan bahan ajar dilakukan saat tatap muka terbatas di laboratorium komputer. Peserta didik dikumpulkan pada ruangan lab. komputer dan dibagikan link berisikan e-LKPD yang harus dikerjakan. Pada tahap ini dilakukan juga uji kepraktisan e-LKPD.

A. Kepraktisan e-LKPD

Kepraktisan e-LKPD berbasis literasi sains dapat dilihat dari keterlaksana aktivitas e-LKPD. Aktivitas peserta didik diamati oleh 2 observer. Observer melakukan pemantauan aktivitas peserta didik melalui lembar observasi aktivitas peserta didik. Rekapitulasi hasil observasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Observasi

No	Aktivitas	Persentase (%)	
		e-LKPD 1	e-LKPD 2
1.	Mengoprasikan e-LKPD	100	100
2.	Mempelajari Bab 1	100	100
3.	Mempelajari Bab 2	100	100
4.	Mengerjakan Latihan soal	100	100
5.	Membaca bacaan literasi sains	95	98
6.	Mengejakan soal Literasi sains & Berpikir Kritis	100	100
7.	Melihat video	100	100
8.	Menjawab soal berdasarkan informasi dari video	100	100
9.	Mengerjakan soal pengayaan	99	100
10.	Membaca petunjuk pengumpulan dan mengirim hasil pengerjaan	98	100
Rata-rata e-LKPD (%)		99,1	99,8

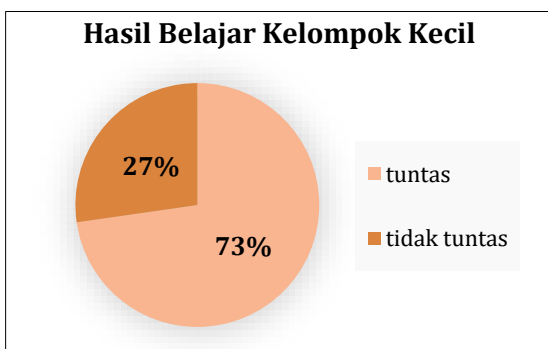
Berdasarkan Tabel 3 maka dapat diketahui rerata keseluruhan e-LKPD 1 dan 2 sebesar 99,45% tergolong dalam kategori sangat praktis. Hal tersebut didukung dari keseluruhan aktivitas telah dilakukan oleh peserta didik. Peserta didik antusias dalam pembelajaran hal ini disebabkan pembelajaran berbasis literasi sains dengan memadukan media e-LKPD

interaktif *liveworksheet*, dapat memacu minat semangat peserta didik dalam belajar. Hal ini didukung oleh penelitian Cholifah & Novita (2022) yang menyatakan bahwa pengembangan e-LKPD menggunakan *liveworksheet* dapat meningkatkan literasi sains dan hasil belajar tes kognitif.

Pada Tabel 3 dapat terlihat terdapat beberapa perbedaan persentase hal ini dikarenakan beberapa peserta didik mengalami kendala pada pengoprasian e-LKPD. Kendala tersebut dikarenakan peserta didik belum terbiasa menggunakan aplikasi *liveworksheet*. Sehingga peneliti memberikan arahan kepada peserta didik terkait cara penggunaan. Pengerjaan e-LKPD ke-2 peserta didik sudah mulai terbiasa dan lebih mahir, hal ini dapat dilihat dari rerata persentase yang diperoleh meningkat. Jadi dengan menyelesaikan e-LKPD berbasis literasi sains maka peserta didik telah melatih keterampilan literasi sains dan juga melatih keterampilan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan Jannah & Atmojo (2022) yang menyatakan bahwa adanya inovasi digital melalui game edukasi, *e-book*, *flipbook* dan lain-lain, dapat memberdayakan kemampuan berpikir kritis abad 21 pada pembelajaran IPA.

B. Keefektifan e-LKPD

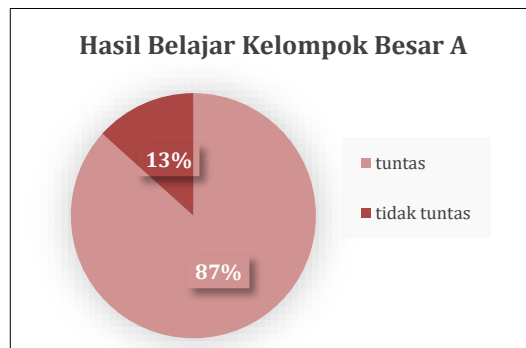
Keefektifan e-LKPD dapat diukur berdasarkan uji coba e-LKPD dengan melihat hasil belajar soal-soal yang terdapat dalam e-LKPD. Nilai yang didapatkan adalah hasil rekapitulasi hasil pengerjaan e-LKPD *liveworksheet*. Peserta didik dinyatakan tuntas apabila memenuhi KKM yang ditetapkan yaitu 60. Hasil belajar kelompok kecil dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan Gambar 1 didapatkan data bahwa hasil belajar kelompok kecil pada satu kelas berjumlah 11, terdapat 8 tuntas (73%) dan 3 yang tidak tuntas (27%). Rata-rata hasil belajar kelompok kecil adalah 6,3.



Gambar 1. Hasil Belajar Kelompok Kecil

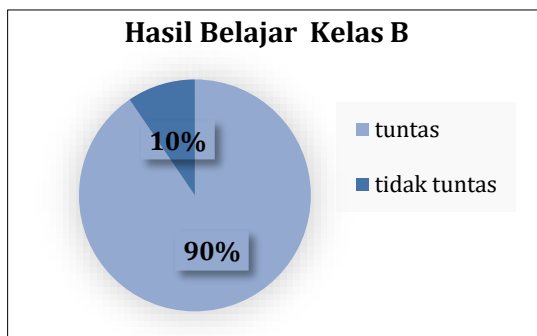
Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil dilakukan beberapa perbaikan dari soal-soal. Setelah perbaikan dilanjutkan dengan uji coba skala besar. Uji coba kelompok besar dilakukan kepada 2 kelas VII untuk memberikan penilaiannya terkait E-

LKPD tersebut. Berikut hasil rekap penilaian terhadap e-LKPD pada kelompok besar kelas A.



Gambar 2. Hasil Penilaian Kelompok Besar (Kelas A)

Berdasarkan Gambar 2 hasil belajar kelompok besar pada Kelas A yang berjumlah 15 peserta didik, didapatkan data bahwa kelompok tuntas sebesar 13 dengan persentase 87% sedangkan 2 tidak tuntas dengan persentase 13%. Rata-rata hasil belajar kelompok besar kelas A adalah 6,46. Sedangkan hasil belajar kelas B dapat dilihat pada gambar 3. Berdasarkan Gambar 3 hasil belajar kelompok besar pada kelas B yang berjumlah 21 peserta didik, didapatkan data bahwa kelompok tuntas sebesar 9 dengan persentase 90% sedangkan 2 tidak tuntas dengan persentase 10%. Rata-rata hasil belajar kelompok besar kelas B adalah 6,76. Hasil Belajar uji kelompok besar dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Penilaian Kelompok Besar (Kelas B)

Berdasarkan uji coba kelompok besar kelas A dan B dirata rata yaitu 6,61 dan rata-rata ketuntasan dalam persen sebesar 88,5%. Hasil belajar berdasarkan rerata tersebut dapat dikategorikan sedang dikarenakan budaya literasi yang belum terbangun. Peserta didik belum terbiasa untuk budaya literasi sains dengan bacaan yang panjang serta latihan soal literasi sains yang mengasah berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan Sumanik, Nurvitasari, et al., (2021a) faktor yang mempengaruhi rendahnya literasi sains adalah minat baca dan rasa ingin tau yang rendah dan kebiasaan belajar tidak dilatihkan literasi sains.

Disisi lain peserta didik belum memahami konsep dengan baik sehingga terjadi kesalahan konsep. Kesalahan konsep yang terjadi berdampak pada sulitnya peserta didik dalam memprediksi fenomena karena dasar argumen yang tidak kuat. Sehingga perlu media yang

mendukung dalam membantu memahami konsep dan berpikir kritis. Penerapan pembelajaran literasi sains akan membantu kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan literasi sains yang baik pada peserta didik dapat meningkatkan cara berpikir kritis dan dapat menjawab dengan percaya diri masalah-masalah yang terjadi di sekitar peserta didik. Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian Dayelma et al., (2019) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan literasi sains dan kemampuan berpikir kritis. Secara garis besar e-LKPD tergolong efektif dengan hasil belajar peserta didik baik kelompok besar maupun kecil tergolong tuntas dan rata-rata masih diatas KKM.

C. Keefektifan dari respon peserta didik

Berdasarkan hasil angket Tabel 4 diperoleh persentase sebesar 90,8% kelompok kecil sedangkan kelompok besar 91,20%, kedua kelompok tergolong dalam kategori efektif. Berdasarkan penelitian Kristyowati & Purwanto (2019) menjelaskan bahwa pembelajaran literasi sains yang diterapkan melalui metode inovatif, interaktif, dan menyenangkan dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran.

Keefektifan e-LKPD juga dapat diukur data dari respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Respon Peserta Didik

No	Pernyataan	Persentase (%)	
		Kelompok Kecil	Kelompok Besar
1.	Kemudahan pemahaman terhadap materi	88	84
2.	Bahasa mudah dipahami	92	92
3.	Kesesuaian video dan gambar	88	88
4.	Kemenarikan e-LKPD <i>liveworksheet</i>	90	90
5.	Kemudahan dalam penggunaan	88	94
6.	Tampilan e-LKPD <i>liveworksheet</i>	90	90
7.	Dukungan e-LKPD <i>liveworksheet</i> untuk kemandirian peserta didik	90	92
8.	Meningkatkan motivasi belajar	92	92
9.	Penambahan pengetahuan	94	94
10.	Penerapan media pada materi	96	96
Jumlah Rata-Rata		90,8	91,20

Penggunaan e-LKPD interaktif berupa *liveworksheet* memotivasi peserta didik dalam belajar karena mengetahui nilai secara langsung, sehingga terpacu untuk lebih berprestasi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Rosa et al., (2022) yang menyatakan penggunaan e-LKPD dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Oleh karena itu pentingnya e-LKPD inovatif dalam pembelajaran abad 21 yang disesuaikan

dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran (Suryaningsih & Nurlita, 2021).

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap terakhir dalam ADDIE adalah tahap evaluasi pada produk e-LKPD yang telah dibuat, evaluasi juga telah dilakukan pada setiap tahap guna menghasilkan produk yang valid, praktis dan efektif. Pada tahap evaluasi ini akan diketahui dampak dari media e-LKPD setelah dilakukan uji coba. Evaluasi ini akan mengetahui kelebihan dan kekurangan penggunaan aplikasi *liveworksheet*. Kelebihan e-LKPD menggunakan *liveworksheet* yaitu mudah digunakan tanpa batas ruang dan waktu, fleksibel dan praktis dapat digunakan luring maupun daring, dapat berkreasi membuat desain dan materi dalam e-LKPD, pilihan bentuk soal beragam, dapat menambahkan gambar, video dan suara, peserta didik dapat langsung mengetahui nilai dan memudahkan guru dalam merekapitulasi nilai. Hal ini sejalan dengan penelitian Hariyanti (2022) menjelaskan bahwa e-LKPD mempunyai banyak kelebihan varian soal banyak, assesmen dapat langsung diperoleh, fleksibel, dan dapat menambah fitur gambar, video ataupun suara. Sedangkan kekurangan e-LKPD yaitu

perlu jaringan internet yang stabil, LKPD yang diupload hanya dibatasi 9 halaman, besar file hanya 5 MB, rekapan nilai dapat dilihat hanya 30 hari, tidak dapat mengedit teks atau materi dikarenakan diupload dalam bentuk pdf. Tidak bisa membagi indikator penilaian literasi sains karena nilai yang didapatkan adalah nilai total keseluruhan e-LKPD. Berdasarkan beberapa perbaikan-perbaikan untuk menjadikan produk e-LKPD berbasis literasi sains layak telah dilakukan, sehingga dapat digunakan dalam mendukung kegiatan pembelajaran IPA dalam melatih keterampilan berpikir kritis.

KESIMPULAN

E-LKPD berbasis literasi sains dalam penelitian ini dinyatakan valid, praktis dan efektif pada materi pencemaran lingkungan. Validasi e-LKPD yang telah diteliti sebelumnya

yaitu ahli materi sebesar 90,89% sedangkan validasi ahli media sebesar 97,15%, dengan kategori sangat valid. Kepraktisan e-LKPD diperoleh rata-rata sebesar 99,45% dengan kategori sangat praktis. Keefektifan e-LKPD berdasarkan hasil belajar kognitif kelompok kecil 73% sedangkan kelompok besar dengan rata-rata 88,5%. Sedangkan keefektifan dari respon peserta didik diperoleh persentase sebesar 90,8% kelompok kecil sedangkan kelompok besar 91,20%. Jadi dapat disimpulkan bahwa produk e-LKPD berbasis literasi sains ini telah layak digunakan dan didistribusikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universitas Musamus untuk dukungan yang diberikan pada Hibah DIPA UNMUS 2021, sehingga penulis dapat mempublikasikan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmaryadi, A. I., Asmaryadi, A. I., & Nur, N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar e-LKPD Berbasis MIKiR dengan Menggunakan Live Worksheets pada Muatan IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7377–7385. <https://doi.org/10.31004/BASICEDU.V6I4.3521>
- Azizah, N., Rahardjo, D. T., & Probosari, R. M. (2022). Hubungan Motivasi Belajar Dan Konsep Diri Peserta Didik Kelas Viii Dengan Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Mata Pelajaran IPA. *PAEDAGOGIA, Jurnal Penelitian Pendidikan*, 25(1), 31–40.

- Bond, D. (1989). In pursuit of chemical literacy: A place for chemical reactions. *Journal of Chemical Education*, 66(2), 157. <http://dx.doi.org/10.1021/ed066p157>
- Cholifah, S. N., & Novita, D. (2022). Pengembangan E-LKPD Guided Inquiry-Liveworksheet untuk Meningkatkan Literasi Sains pada Submateri Faktor Laju Reaksi. *Chemistry Education Practice*, 5(1), 23–34. <https://doi.org/10.29303/CEP.V5I1.3280>
- Dayelma, Y., Octarya, Z., & Refelita, F. (2019). Hubungan Literasi Sains Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ikatan Kimia. *Jedchem (Journal Education And Chemistry)*, 1(2), 72–78. <https://ejournal.uniks.ac.id/index.php/JEDCHEM/article/view/180>
- Facione, P. A. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. www.insightassessment.com
- Hariyanti, D. P. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Liveworksheet Untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas V. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(7), 1473–1483. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/47566>
- Jamaluddin, J., Jufri, A. W., Ramdani, A., & Azizah, A. (2019). Profil Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Pendidik Ipa Smp. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(1). <https://doi.org/10.29303/JPPIPA.V5I1.185>
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064–1074. <https://doi.org/10.31004/BASICEDU.V6I1.2124>
- Kristyowati, R., & Purwanto, A. (2019). Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(2), 183–191. <https://doi.org/10.24246/J.JS.2019.V9.I2.P183-191>
- Legina, N., & Sari, P. M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Articulate Storyline Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Paedagogy Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 9(3), 375–385. <https://doi.org/10.33394/JP.V9I3.5285>
- Mulyani, S., Susanti, S.V.H., Ariani, S.R.D., Utomo, S.B., Kharolinasari, R., Panie, M.Y. (2022). Model Blended Learning Berbasis Multiple Representasi Untuk Pembelajaran Kimia Di SMA. *PAEDAGOGIA Jurnal Penelitian Pendidikan*, 25(1), 55-64. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v25i1.56298>
- Pertiwi, U. D., Atanti, R. D., & Ismawati, R. (2018). Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA Smp Abad 21. *Indonesian Journal of Natural Science Education*, 1(1), 24–29. <https://doi.org/10.31002/NSE.V1I1.173>

- PISA. (2018). PISA 2018 Results in Focus. <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>
- Prabowo, A. (2021). Penggunaan Liveworksheet dengan Aplikasi Berbasis Web untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 1(10), 383–388. <https://doi.org/10.52436/1.JPTI.87>
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 9(1), 34–42. <https://doi.org/10.20961/JMPF.V9I1.31612>
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Alfabeta.
- Rifa'i, A., Safitri, N., Setiani, D., Alwy, L. A., Ma'rifah, D.R., Saifuddin, M.F. (2022). Respon Siswa Terhadap Implementasi LMS Moega Smart School Pada Mata Pelajaran Biologi. *PEDAGOGIA Jurnal Penelitian Pendidikan*, 25(1), 65-78. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v25i1.58568>
- Rosa, M. D., Wildan, W., Hadisaputra, S., & Sofia, B. F. D. (2022). Pengembangan E-LKPD Larutan Asam Basa Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Chemistry Education Practice*, 5(1), 60–65. <https://doi.org/10.29303/CEP.V5I1.2928>
- Sumanik, N. B., Nurvitasari, E., & Siregar, L. F. (2021a). Analisis Profil Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Calon Guru Pendidikan Kimia. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 12(1), 22–32. <https://doi.org/10.20527/QUANTUM.V12I1.10215>
- Sumanik, N. B., Nurvitasari, E., & Siregar, L. F. (2021b). Flip Book Maker Based Water Chemistry E-module Development as a Distance Learning Alternative. *ASSEHR*. 448–452. <https://doi.org/10.2991/ASSEHR.K.211130.081>
- Sumanik, N. B., Parlindungan, J. Y., Andari, G., & Siregar, L. F. (2021). Analisis Persepsi Mahasiswa Terhadap Penggunaan Quizizz Sebagai Evaluasi Hasil Belajar disertai Asessment Online. *Musamus Journal of Science Education*, 4(1), 014–021. <https://doi.org/10.35724/MJOSE.V4I1.3983>
- Suryaningsih, S., & Nurlita, R. (2021). Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Inovatif dalam Proses Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(7), 1256–1268. <https://doi.org/10.36418/JAPENDI.V2I7.233>
- Sutrisno, Nana. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Sma Di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2683- 2694. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i12.530>