
KEVALIDAN DAN KEPRAKTISAN E-LKPD KIMIA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH BERKONTEKS ISU-ISU SOSIAL SAINS

Nikmatur Rohmaya^{1*}

¹ MAN 1 Banyuwangi

Corresponding Author: nm.rohmaya@gmail.com

Abstract

The aim of this research is to describe and explain the validity and practicality of electronic student worksheets designed with a problem-based learning model and the context of social science issues. The data collection technique used is a questionnaire technique. The resulting data was analyzed using descriptive data analysis techniques. The validity tests carried out include validity tests in terms of material, media and language. The material validity test produced a value of 0.95 in the very valid category. The media validity test produced a value of 75.3 in the valid category. The language validity test produced a score of 96.13 in the very valid category. Practical tests are carried out by teachers and lecturers. The practicality test results by teachers and students were respectively 94.70 and 97.56 in the very practical category. Thus it can be concluded that the electronic student worksheets developed is valid and practical for use in learning.

Keywords: *Electronic Student Worksheets, Validity, Practicality*

How to cite: Rohmaya, Nikmatur.(2024). Kevalidan dan Kepraktisan E-Lkpd Kimia dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu-Isu Sosial Sains. *JMS (Jurnal Matematika dan Sains)*, 4(1), pp.39-54.

PENDAHULUAN

Pendidikan Nasional bertujuan untuk menciptakan tatanan masyarakat yang memiliki kesejahteraan dan kesetaraan dengan masyarakat global, sumber daya yang berkualitas, berkemauan dan berkemampuan (BNSP, 2014). Tujuan tersebut dapat terwujud apabila pendidikan diselenggarakan sesuai dengan tuntutan zaman, yakni abad 21 (Rahman et al., 2021). Abad 21 mempunyai ciri khas yang berbeda dengan abad-abad sebelumnya. Ciri khas tersebut terlihat pada pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan informasi. Beragam terobosan dan inovasi dalam bidang tersebut memberikan sumbangan positif dalam memudahkan pekerjaan manusia sehingga menjadikan masyarakat lebih sentosa dan sejahtera. Tetapi di sisi lain memberikan dampak negatif yakni munculnya berbagai masalah yang merugikan kehidupan manusia seperti isu-isu udara yang tercemar, lingkungan yang rusak, dan *global warming* yang dapat mengancam keselamatan manusia (Rahayu, 2019).

Masalah-masalah tersebut bisa diselesaikan jika masyarakat mempunyai kemampuan dalam menguasai sains dan teknologi dengan baik serta menerapkannya dalam kehidupan sehingga tercipta tatanan masyarakat yang bertanggung jawab, reflektif, dan memiliki

kepekaan terhadap isu sosial sains (Chowdhury et al., 2020; Fibonacci & Sudarmin, 2014). Solusi tersebut dapat tercapai jika masyarakat mempunyai kemampuan berliterasi sains. Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan seseorang dalam berpartisipasi dalam permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan sains serta mampu menggagas ide-ide untuk menyelesaikan permasalahan tersebut sebagai upaya mewujudkan masyarakat yang reflektif (OECD, 2022). Berdasarkan definisi tersebut, masyarakat yang melek sains tidak hanya memahami sains saja, namun juga mampu mengaplikasikan pemahaman sains guna memecahkan permasalahan nyata terkait sains dalam kehidupan.

Literasi sains dapat ditempa melalui pendidikan. Namun demikian sejumlah penelitian memberikan informasi yakni peserta didik di Indonesia memiliki keterampilan literasi sains yang rendah. Hasil tes PISA tahun 2022 menunjukkan bahwa peserta didik mengalami penurunan skor rata-rata literasi sains bila dibandingkan dengan tahun 2018 serta memberikan hasil yang tergolong paling rendah (OECD, 2022). Peserta didik Indonesia selalu menempati peringkat sepuluh terbawah dalam tes PISA. Lebih lanjut dipaparkan bahwa peserta didik memiliki skor rata-rata hanya sebesar 34%. Angka ini masih jauh apabila dibandingkan dengan skor rata-rata internasional yakni sebesar 76%. Hasil PISA tersebut juga selaras dengan hasil-hasil penelitian lain di bidang literasi sains. Hasil *TIMSS Trends In Mathematics and Science Study*) menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia memiliki skor di bidang sains yang rendah yakni rangking 45 dari 48 peserta (Suastrawan et al., 2021). Penelitian lainnya menunjukkan bahwa literasi sains pada materi kesetimbangan kimia yang diperoleh oleh peserta didik SMA memberikan hasil yang tergolong rendah (Narestifuri et al., 2021). Hasil yang rendah juga diperoleh peserta didik pada materi kimia hijau (Rohmaya et al., 2022). Hasil-hasil penelitian yang telah dirilis tersebut menunjukkan bahwa rendahnya literasi sains peserta didik merupakan suatu permasalahan yang penting untuk dipecahkan, sehingga pembelajaran sains yang dilaksanakan selama ini sudah seharusnya berfokus pada peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik.

Literasi sains yang rendah dapat disebabkan banyak faktor, salah satunya adalah pemahaman peserta didik yang kurang terhadap sains (Rohmaya et al., 2022). Selama ini peserta didik lebih cenderung belajar dengan cara menghafalkan materi dari pada menguasai konsep secara utuh yang menyebabkan konsep tidak bertahan lama dan mudah dilupakan. Peserta didik juga mengalami kesulitan untuk mencari keterkaitan konsep sains dengan permasalahan nyata yang terjadi dalam kehidupan. Penggunaan bahan ajar yang kurang tepat dalam pembelajaran juga menjadi penyebab literasi sains peserta didik yang rendah (Fuadi et

al., 2020). Bahan ajar merupakan salah satu alat penting yang dimanfaatkan untuk menyajikan materi pembelajaran di kelas. Bahan ajar yang diterapkan kurang mengakomodasi kemampuan literasi sains peserta didik karena lebih banyak berisi konten-konten pembelajaran namun minim konteks dan sikap sehingga pembelajaran masih terbatas pada tekstual dari pada kontekstual (Fuadi et al., 2020). Berdasarkan paparan tersebut hendaknya dalam pembelajaran dapat digunakan bahan ajar yang mendukung pengembangan literasi sains dengan memperhatikan materi dari segi kedalaman dan keluasan, sesuai dengan karakteristik peserta didik, dan memuat penerapan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari (Toharudin et al, 2011).

Salah satu jenis bahan ajar yang dimanfaatkan secara luas dalam pembelajaran adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD dapat didefinisikan sebagai lembaran-lembaran yang berisi berbagai kegiatan yang harus dilaksanakan oleh peserta didik berdasarkan kompetensi yang akan dicapai (Prastowo, 2011). LKPD biasanya digolongkan menjadi dua jenis, yakni LKPD konvensional (LKPD cetak) dan LKPD elektronik (E-LKPD). E-LKPD memiliki kelebihan bila dibandingkan dengan LKPD konvensional, yakni tampilan yang lebih menarik, mampu menampilkan suara, animasi, video serta memiliki sifat yang interaktif. Berbagai kelebihan tersebut menjadikan E-LKPD lebih diminati dan menarik perhatian peserta didik.

Analisis pendahuluan berupa pengamatan dilaksanakan di salah satu sekolah guna memperoleh informasi tentang penggunaan LKPD. Hasil pengamatan memberikan informasi bahwa peserta didik menggunakan LKPD yang berbentuk konvensional (dicetak). LKPD ini secara keseluruhan berwarna abu-abu, kurang menarik dari segi tampilan, monoton, serta isi di dalamnya masih sebatas tekstual dan belum menyentuh aspek kontekstual. LKPD tersebut tidak dibuat sendiri oleh guru, melainkan dari distributor yang datang ke sekolah. Selanjutnya LKPD tersebut sudah berisi konten namun belum memuat dimensi lain dari literasi sains, sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD tersebut belum mampu mengkoordinir kemampuan literasi sains peserta didik (Rohmaya *et al.*, 2022).

Hasil pengamatan tersebut menjadi titik tolak dilaksanakannya analisis kebutuhan terhadap LKPD yang mampu mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik. Hasil analisis kebutuhan menginformasikan bahwa guru yang menggunakan LKPD sebesar 84,85%. Guru yang menggunakan LKPD dari distributor sebanyak 54,55%. Guru dengan jumlah 96,97% menyetujui bahwa pembelajaran kimia harus mengajarkan kemampuan literasi sains. Meski mayoritas guru sepakat bahwa kemampuan literasi sains penting untuk

diberikan kepada peserta didik, hanya 30,30% guru yang telah mengajarkan kemampuan tersebut melalui penggunaan LKPD. Sebanyak 75,76% guru belum mengintegrasikan pembelajaran kimia dengan isu-isu sosial sains. Sebanyak 69,70% guru belum menggunakan LKPD yang dikaitkan dengan teknologi (E-LKPD). Hasil tes literasi sains peserta didik yang rendah disertai dengan dukungan hasil pengamatan dan analisis kebutuhan menunjukkan bahwa perlu adanya terobosan dalam pembelajaran kimia yang dapat dijadikan sebagai salah satu penyelesaian dari permasalahan tersebut. LKPD yang digunakan peserta didik harus mampu mendukung pengembangan kemampuan literasi sains peserta didik.

Hasil penelitian terdahulu mengenai pengembangan LKPD dalam pembelajaran dapat diringkas sebagai berikut. Penelitian tentang E-LKPD berbasis penyelesaian masalah memberikan informasi bahwa peserta didik memberikan respon positif namun E-LKPD yang dikembangkan belum sampai pada pengujian efektifitas terhadap kemampuan literasi sains (Febriyanti, 2017). Penelitian tentang E-LKPD dengan model inkuiri terbimbing memberikan informasi bahwa E-LKPD tersebut mampu mengembangkan kemampuan *critical thinking* peserta didik (Yuzan & Jahro, 2022). Penelitian tentang E-LKPD berbasis inkuiri memberikan informasi bahwa E-LKPD tersebut dapat mendukung pengembangan kemampuan literasi sains (Maullidyawati et al., 2022).

Penelitian-penelitian terdahulu tersebut menjadi landasan dalam pengembangan E-LKPD yang dapat meningkatkan kecakapan literasi sains peserta didik, diantaranya dengan mengaitkan dengan *socioscientific issues* (SSI) atau isu-isu sosial sains. SSI merupakan pengembangan dari pendekatan sains teknologi masyarakat. SSI adalah persoalan atau isu sosial yang dihubungkan dengan sains. SSI memiliki ciri yakni rumit dan mampu menimbulkan kontroversi yang memicu adanya debat, sehingga SSI akan menghasilkan solusi permasalahan yang sifatnya terbuka (Sadler & Zeidler, 2004). Penggunaan SSI dalam pembelajaran menimbulkan perdebatan sehingga mampu melatih keterampilan bernalar dan berargumentasi peserta didik dari berbagai sudut pandang. Keterampilan tersebut bermanfaat bagi peserta didik untuk mengambil keputusan yang mempunyai nilai tanggung jawab dengan mempertimbangkan pengaruhnya. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, SSI dapat digunakan sebagai konteks pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik (P. D. Putri et al., 2018; Rubini et al., 2019).

SSI dapat diintegrasikan dalam proses belajar mengajar melalui penggunaan model pembelajaran yang tepat, sehingga integrasi SSI dalam pembelajaran mampu berjalan dengan runut dan sistematis sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. Namun demikian SSI

akan lebih baik jika diintegrasikan dengan model pembelajaran yang memfasilitasi kecakapan literasi sains, salah satunya yakni *Problem Based Learning* (PBL) atau model pembelajaran berbasis masalah. PBL merupakan model pembelajaran yang bertujuan untuk mengkonstruksi konsep peserta didik dengan cara menyajikan masalah-masalah nyata yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (Benjaphalaporn et al., 2020). Penggunaan PBL dalam pembelajaran mampu memberikan pengalaman belajar yang bermanfaat bagi peserta didik sehingga dapat mengembangkan kemampuan literasi sains (Kaya et al., 2012).

Pengalaman belajar yang bermakna tersebut diperoleh peserta didik melalui pemberian kesempatan untuk melakukan analisis terhadap permasalahan yang diberikan, merumuskan berbagai macam kemungkinan solusi atas permasalahan tersebut, serta memberikan solusi terbaik dari permasalahan tersebut. Permasalahan dalam model PBL merupakan hal yang penting untuk diberikan kepada peserta didik. Permasalahan tersebut mempunyai karakteristik yakni masalah nyata yang ditemukan dalam kehidupan (otentik), tidak pasti, serta memiliki penyelesaian yang terbuka (*open ended*). Berdasarkan karakteristik tersebut, SSI sangat sesuai apabila dijadikan sebagai bahan permasalahan yang disajikan kepada peserta didik melalui penggunaan model PBL. Selain itu SSI merupakan hal yang sangat penting dalam pengembangan literasi sains peserta didik (Zeidler et al., 2019).

Berdasarkan pemaparan di atas, maka perlu dilakukan pengembangan suatu bahan ajar berupa E-LKPD dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan konteks isu-isu sosial sains yang dapat meningkatkan literasi sains peserta didik. Sejalan dengan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan validitas dan kepraktisan E-LKPD kimia dengan model pembelajaran berbasis masalah berkonteks isu-isu sosial sains.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran. E-LKPD ini dikembangkan dengan model pengembangan 4D yang terdiri atas tahap *define*, *design*, *develop*, dan *desseminate*. Model 4D digunakan karena mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya sifat pengembangan produk dengan langkah yang urut, sistematis, prosedural, langkah-langkah pengembangan yang sederhana, serta cocok apabila digunakan untuk mengembangkan bahan ajar. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar berupa LKPD elektronik (E-LKPD) yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan konteks isu-isu sosial sains. Model pembelajaran dan konteks tersebut

digunakan sebab E-LKPD ini disusun untuk memfasilitasi pengembangan keterampilan literasi sains peserta didik.

E-LKPD yang sudah disusun pada tahanan *design* kemudian diuji kevalidan dan kepraktisannya pada tahanan *develop*. Langkah-langkah yang dilaksanakan pada tahap tersebut meliputi uji validitas dan uji kepraktisan. Uji validitas mempunyai tujuan yakni memberikan informasi mengenai valid tidaknya produk yang dikembangkan. Uji ini dilaksanakan oleh pakar/ahli yang berkompeten. Uji kevalidan dilaksanakan dengan mengukur komponen-komponen E-LKPD yang dikembangkan berdasarkan teori tertentu kemudian diberikan penilaian oleh pakar. Penilaian tersebut berupa keputusan berupa tanpa revisi, revisi, atau revisi total. Penilaian oleh pakar tersebut menggunakan lembar kevalidan.

Uji kevalidan meliputi uji kevalidan dari segi materi, media, dan bahasa. Uji kevalidan dari segi materi dilaksanakan oleh dosen kimia yang memenuhi persyaratan yakni pendidikan minimal doktor dengan bidang penelitian yang sesuai. Pakar materi terdiri atas dua orang. Penilaian meliputi kesesuaian materi dari segi isi, kurikulum, dan produk yang disajikan. Uji kevalidan dari segi media dilaksanakan oleh satu orang dosen yang ahli dalam media pembelajaran dengan pendidikan minimal doktor. Uji kevalidan dari segi bahasa dilaksanakan oleh satu orang dosen Bahasa Indonesia dengan pendidikan minimal doktor.

Uji kepraktisan dilaksanakan setelah pengujian kevalidan oleh pakar. Uji kepraktisan dilaksanakan oleh praktisi yakni guru yang mengajar bidang studi kimia. Guru kimia yang dijadikan sebagai praktisi sejumlah tujuh orang dengan kualifikasi lulusan pendidikan kimia atau kimia, mempunyai sertifikat pendidik dan atau mempunyai masa kerja minimal lima tahun. Uji kepraktisan juga meliputi uji keterbacaan oleh peserta didik yang berjumlah sembilan orang. Hasil uji kepraktisan dan keterbacaan ini digunakan untuk merevisi produk yang dikembangkan sesuai saran dan masukan yang diberikan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa teknik angket. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket kevalidan oleh pakar materi, media, dan bahasa serta angket kepraktisan oleh praktisi guru dan peserta didik. Hasil angket berupa data yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif yang diperoleh berupa masukan, saran, dan komentar oleh pakar dan praktisi. Sedangkan data kuantitatif yang diperoleh yakni hasil angket tertutup berskala Likert.

Analisis data yang diperoleh berupa teknik analisis deskriptif. Hasil uji kevalidan materi yakni berupa data nilai dari pakar selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus *Gregory* yang diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Matrik *Gregory*

| Validator | | Ahli I | |
|-----------|-------------|-------------|-------|
| | | Tidak Layak | Layak |
| Ahli II | Tidak Layak | A | B |
| | Layak | C | D |

(sumber: Gregory, 2000)

Penilaian dari pakar selajutnya diolah dengan rumus *Gregory* berikut.

$$KVG = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Keterangan:

KVG = Koefisien kevalidan *Gregory*

A = Ketidakcocokan penilaian kedua pakar

B dan C = Perbedaan penilaian kedua pakar

D = Kecocokan penialain kedua pakar

Kevalidan berdasarkan rumus *Gregory* dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 2 Kriteria Koefisien *Gregory*

| No. | Interval Skor | Kualifikasi |
|-----|---------------|------------------------------------|
| 1 | 0,81 – 1,00 | Sangat baik |
| 2 | 0,61 – 0,80 | Baik |
| 3 | 0,31 – 0,60 | Sedang/cukup |
| 4 | 0,21 – 0,30 | Kurang baik |
| 5 | 0,00 – 0,20 | Tidak baik (tidak dapat digunakan) |

(sumber: Gregory, 2000)

Apabila nilai KVG lebih besar dari 0,60 maka E-LKPD diputuskan valid dari segi materi.

Uji kevalidan dari segi bahasa dan media serta uji kepraktisan oleh guru dan peserta didik menggunakan angket tertutup dengan rentang skor satu sampai lima pada setiap butir pertanyaan. Analisis data hasil penilaian tersebut diolah dengan cara mengkonversi menjadi skala seratus dengan rumus berikut.

$$F = \frac{\Sigma x}{SMI} \times 100$$

Keterangan:

F = Jumlah nilai seluruh indikator

Σx = Jumlah nilai benar

SMI = Skor Maksimal Ideal

Skor yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara keseluruhan dengan persamaan berikut.

$$\bar{X} = \frac{\Sigma x}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} = Nilai rata-rata keseluruhan aspek

Σx = Nilai/skor keseluruhan aspek

N = Jumlah indikator soal

Rata-rata skor yang diperoleh selanjutnya digolongkan sesuai berdasarkan Penilaian Acuan Patokan (PAP) sebagai berikut.

Tabel 3 Kategori Kevalidan Bahasa dan Media dan Kepraktisan

| No. | Interval Skor | Kualifikasi |
|-----|---------------|--------------|
| 1 | 80 - 100 | Sangat Valid |
| 2 | 66 - 79 | Valid |
| 3 | 56 - 65 | Cukup Valid |
| 4 | 40 - 55 | Kurang Valid |
| 5 | 0 - 39 | Tidak Valid |

(Sumber: Arikunto, 2015)

Apabila skor yang diperoleh di atas 65 maka E-LKPD diputuskan valid dari segi bahasa dan media serta praktis digunakan dalam pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini berupa hasil kevalidan dan kepraktisan dari E-LKPD Kimia yang dikembangkan dengan model pembelajaran berbasis masalah dan konteks isu-isu sosial sains.

1. Hasil uji kevalidan

Uji kevalidan dari E-LKPD ini terdiri dari uji kevalidan materi, media, dan bahasa. Hasil uji kevalidan dari segi materi dirangkung sebagai berikut.

Tabel 4 Rekapitulasi Hasil Uji Kevalidan Materi

| No. | Aspek | Nilai KVG | Kriteria |
|-----|-----------------------------|-----------|-------------|
| 1. | Kelayakan Materi/Isi | 0,90 | Sangat baik |
| 2. | Kelayakan Penyajian | 1,00 | Sangat baik |
| | Rata-Rata Keseluruhan Aspek | 0,95 | Sangat baik |

Tabel yang disajikan memberikan informasi bahwa secara keseluruhan E-LKPD yang dikembangkan mempunyai nilai rata-rata sebesar 0,95 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan nilai tersebut dapat diputuskan bahwa E-LKPD yang dikembangkan valid dari segi materi. Hal ini menginformasikan bahwa produk E-LKPD telah layak dari isi dan penyajian materi.

Hasil ini sejalan dengan penelitian relevan yang menyatakan bahwa E-LKPD dapat disimpulkan valid jika memiliki kriteria yakni konsep yang diajarkan sesuai, penyajian materi relevan, tampilan menarik, disajikan tempat untuk menulis jawaban, serta terdapat komponen-komponen seperti peta konsep, terdapat petunjuk penggunaan dan tujuan pembelajaran (Lestari & Muchlis, 2021). E-LKPD yang valid dari segi materi mempunyai isi dan bagian yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku, warna yang digunakan menarik sehingga mampu memberikan pengalaman belajar dan motivasi peserta didik untuk belajar dengan baik (Purnamasari, 2018).

Beberapa masukan yang diberikan oleh pakar diantaranya isu-isu sosial sains yang dijadikan sebagai konteks dalam pembelajaran hendaknya sesuai dengan isi, tujuan pembelajaran sesuai, kata-kata hubung dalam peta konsep diperbaiki. Masukan-masukan tersebut selanjutnya digunakan sebagai perbaikan E-LKPD.

Uji kevalidan bahasa dari angket tertutup menghasilkan skor yang kemudian dikonversi menjadi skala seratus dan dianalisis dengan rumus yang sudah ditetapkan. Data hasil konversi disajikan sebagai berikut.

Tabel 5 Hasil Penilaian Pakar Bahasa

| No. | Komponen E-LKPD | Nilai Kevalidan | Kategori Kevalidan |
|-----|---|-----------------|--------------------|
| 1. | Bagian awal E-LKPD | 96,0 | Sangat valid |
| 2. | Senyawa hidrokarbon | 97,0 | Sangat valid |
| 3. | Minyak Bumi dan Dampak Pembakaran Hidrokarbon | 98,6 | Sangat valid |
| 4. | Termokimia | 96,0 | Sangat valid |
| 5. | Laju Reaksi | 94,6 | Sangat valid |
| 6. | Keseimbangan Kimia | 94,6 | Sangat valid |
| | Rata-rata keseluruhan aspek | 96,13 | Sangat valid |

Hasil uji kevalidan dari segi bahasa pada Tabel 5 menunjukkan nilai rata-rata 96,13 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil tersebut dapat diputuskan bahwa E-LKPD valid dari segi bahasa. E-LKPD yang valid dari segi bahasa mempunyai arti bahwa E-LKPD tersebut menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah dan penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Hasil sesuai dengan penelitian relevan yang menyatakan bahwa E-LKPD yang valid dari segi bahasa mempunyai arti E-LKPD tersebut sudah menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar (Susilawati, 2021).

Beberapa masukan yang diperoleh dari pakar yakni kata pengantar hendaknya diganti dengan istilah prakata, kata-kata yang bukan Bahasa Indonesia seharusnya ditulis miring, penggunaan kata Ananda hendaknya diganti dalam kalimat pasif. Selanjutnya E-LKPD direvisi sesuai masukan pakar bahasa.

Uji kevalidan media dari angket tertutup menghasilkan skor yang kemudian dikonversi menjadi skala seratus dan dianalisis dengan rumus yang sudah ditetapkan. Data hasil konversi disajikan sebagai berikut.

Tabel 6 Hasil Penilaian Pakar Media

| No. | Komponen E-LKPD | Nilai Kevalidan | Kategori Kevalidan |
|-----|---------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1. | Desain Cover/Sampul | 60 | Cukup valid |
| 2. | Desain isi E-LKPD | 90,6 | Sangat valid |
| | Rata-rata hasil penilaian media | 75,3 | Valid |

Hasil uji kevalidan dari segi bahasa pada Tabel 6 menunjukkan nilai rata-rata 75,3 dengan kategori valid. Berdasarkan hasil tersebut dapat diputuskan bahwa E-LKPD valid dari segi media. Desain sampul memperoleh hasil cukup valid dengan beberapa saran yakni komposisi sampul kurang seimbang, isi belum tergambar dari sampul, perbandingan ukuran judul dan nama penulis kurang seimbang. E-LKPD selanjutnya direvisi berdasarkan masukan-masukan tersebut.

Secara keseluruhan E-LKPD dinyatakan valid dari segi media. E-LKPD yang valid dari segi media berarti menarik dari segi tampilan, jenis dan ukuran huruf sesuai, posisi selaras, dan tampilan warna yang harmonis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang relevan yakni E-LKPD yang valid dari segi media berarti menarik dari segi tampilan, warna, gambar serta jenis dan ukuran huruf sesuai (Putri et al., 2021)

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa E-LKPD yang dikembangkan telah valid dari segi materi, bahasan, dan media. E-LKPD tersebut selanjutnya direvisi sesuai masukan pakar. E-LKPD yang telah direvisi kemudian dilanjutkan pada tahap uji kepraktisan.

Uji kepraktisan dilaksanakan pada tujuh orang guru kimia SMA/MA di Kabupaten Buleleng, sedangkan peserta didik yang melaksanakan uji keterbacaan berjumlah sembilan orang dari MAN Buleleng. Uji kepraktisan dilaksanakan dengan memberikan angket tertutup dengan skala satu sampai empat, selanjutnya hasil angket tersebut dikonversi ke dalam skala seratus. Hasil uji kepraktisan disajikan sebagai berikut.

Tabel 7 Hasil Uji Kepraktisan Guru

| No. | Komponen | Skor Kepraktisan | Kategori |
|-----------------------------|----------------|------------------|----------------|
| 1. | Tampilan | 92,14 | Sangat praktis |
| 2. | Isi E-LKPD | 93,21 | Sangat praktis |
| 3. | Kebermanfaatan | 95,24 | Sangat praktis |
| 4. | Relevansi | 98,21 | Sangat praktis |
| Rata-rata keseluruhan aspek | | 94,70 | Sangat praktis |

Terdapat empat komponen yang dijadikan instrumen dalam uji kepraktisan yakni tampilan, isi, manfaat, dan relevansi. Keempat komponen tersebut mendapatkan kriteria sangat praktis. Berdasarkan hal tersebut dapat diputuskan bahwa E-LKPD yang dihasilkan sangat praktis digunakan dalam pembelajaran.

Uji kepraktisan juga dilaksanakan kepada peserta didik. Hasil uji kepraktisan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8 Hasil Uji Kepraktisan Peserta Didik

| No. | Aspek | Nilai Kepraktisan | Kriteria |
|-----------------------------|----------------|-------------------|----------------|
| 1. | Tampilan | 93,33 | Sangat praktis |
| 2. | Isi E-LKPD | 94,44 | Sangat praktis |
| 3. | Kebermanfaatan | 100 | Sangat praktis |
| 4. | Relevansi | 100 | Sangat praktis |
| Rata-rata keseluruhan aspek | | 97,56 | Sangat praktis |

Hasil uji kepraktisan oleh peserta didik memberikan kategori sangat praktis pada semua komponen yang diujikan. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa E-LKPD yang disusun sangat praktis digunakan.

Nieveen (1999) menyebutkan bahwa pengembangan produk dapat diukur kepraktisannya dengan penilaian dan pertimbangan dari pengguna produk tersebut, yakni guru dan peserta didik. E-LKPD yang memperoleh kategori sangat praktis dari hasil uji kepraktisan oleh guru dan peserta didik memiliki arti bahwa pengembangan produk tersebut sudah memenuhi persyaratan untuk dapat diaplikasi dalam pembelajaran. Beberapa hal yang menyebabkan E-LKPD yang dikembangkan mendapatkan nilai sangat praktis, yakni 1) terdapat petunjuk umum dan petunjuk penggunaan yang tersusun dengan jelas sehingga memberikan kemudahan bagi pengguna. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang menyebutkan bahwa bahan ajar yang memperoleh kriteria sangat praktis disebabkan karena adanya petunjuk penggunaan yang lengkap dan jelas (Pradnyandari et al, 2016). 2) E-LKPD yang dikembangkan disusun secara runtut dan sistematis berdasarkan model pembelajaran berbasis masalah, sehingga memberikan kemudahan bagi guru untuk pengelolaan pembelajaran di kelas. 3) E-LKPD dapat digunakan belajar secara mandiri oleh peserta didik. hal ini sesuai dengan penelitian relevan yang menyebutkan bahwa pengembangan produk pembelajaran diputuskan praktis apabila dapat diterapkan dalam pembelajaran dan memudahkan pengguna untuk belajar (Fitria et al, 2017).

Beberapa masukan yang didapatkan dari uji kepraktisan diantaranya, hendaknya kolom jawaban diperbesar, menggunakan kata yang baku, dan peta konsep diawali huruf besar. E-LKPD selanjutnya diperbaiki sesuai saran dari praktisi.

SIMPULAN DAN SARAN

E-LKPD yang dikembangkan merupakan E-LKPD yang disusun sesuai langkah model pembelajaran berbasis masalah dengan konteks isu-isu sosial sains. Produk ini selanjutnya diuji kevalidan dan kepraktisannya. Uji kevalidan yang dilaksanakan meliputi uji kevalidan dari segi materi, media, dan bahasa. Uji kevalidan materi dilakukan oleh pakar materi. Hasil yang diperoleh yakni sebesar 0,95 dengan kategori sangat valid. Uji kevalidan media dilakukan oleh pakar media. Hasil yang diperoleh yakni sebesar 75,3 dengan kategori valid. Uji kevalidan bahasa dilakukan oleh pakar bahasa. Hasil yang diperoleh yakni sebesar 96,13 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa E-LKPD telah valid dari segi materi, media, dan bahasa. Uji kepraktisan dilaksanakan oleh guru

dan dosen. Hasil uji kepraktisan oleh guru dan peserta didik berturut-turut sebesar 94,70 dan 97,56 dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran.

Saran yang dapat diberikan yakni bagi guru yang menggunakan E-LKPD hendaknya perlu memperhatikan sintaks dari model pembelajaran berbasis masalah. Hendaknya dilaksanakan uji efektivitas untuk mengetahui manfaatnya bagi literasi sains peserta didik.

DAFTAR RUJUKAN

- Benjaphalporn, K., Chanunan, S., ..., Nasution, I. B., Liliawati, W., Hasanah, L., Putri, P. D., Tukiran, Nasrudin, H., Hestiana, H., Rosana, D., Nainggolan, V. A., Pramana, R., & Pudji, S. (2020). JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia) Learning Bryophyta : I mproving students ' scientific literacy through problem-based learning. *Journal of Science Education Research*, 7(1), 71–82. <https://doi.org/10.21831/jsr.v4i1.34234>
- BNSP. 2014. Instrumen Penilaian Buku Teks. Jakarat: Badan standar Nasional Pendidikan. Tersedia pada <https://bsnp-indonesia.org/id/wpcontent/uploads/2014/05/01-Kelompok-Peminatan-MIPA.rar>. Diakses pada tanggal 28 September 2020.
- Chowdhury, T., Holbrook, J., & Rannikmäe, M. (2020). Socioscientific Issues within Science Education and their Role in Promoting the Desired Citizenry. *Science Education International*, 31(2), 203–208. <https://doi.org/10.33828/sei.v31.i2.10>
- Dr. Vladimir, V. F. (1967). 濟無No Title No Title No Title. *Gastronomía Ecuatoriana y Turismo Local*, 1(69), 5–24.
- Febriyanti, E. (2017). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Solving Pada Materi Keseimbangan Kimia. *Universitas Jambi*, 1–17.
- Fibonacci, A., & Sudarmin, S. (2014). Development Fun-Chem Learning Materials Integrated Socio-Science Issues to Increase Students Scientific Literacy. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 3(11), 708–713.
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>
- Kaya, V. H., Bahceci, D., & Altuk, Y. G. (2012). The Relationship Between Primary School Students' Scientific Literacy Levels and Scientific Process Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47, 495–500. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.687>

- Lestari, D. D., & Muchlis, M. (2021). Pengembangan E-Lkpd Berorientasi Contextual Teaching And Learning (Ctl) Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Termokimia Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(1), 25–33. <https://doi.org/10.23887/jpk.v5i1.30987>
- Maullidyawati, T., Maulidiya, L., Rahmadani, R., & Hidayah, R. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Inkuiri Flipped Classroom Pada Materi Keseimbangan Kimia Untuk Melatihkan Literasi Sains di Era Merdeka Belajar. *UNESA Journal of Chemical Education*, 11(2), 104–112.
- Narestifuri, R. E., Hidayah, R., Kimia, J., Surabaya, U. N., Ketintang, J., Gayungan, K., & Surabaya, K. (2021). *Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Mengenai Materi Keseimbangan Kimia Science Literacy Ability of Senior High School Students on the Chemical Equilibrium Material*. 257–261.
- Nieveen, N. (1999). “Prototype to reach product quality. Dlm. van den Akker, J., Branch, R.M., Gustafson, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (pnyt.)”. Design approaches and tools in educational and training. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- OECD. (2022). *PISA 2022 Results: Vol. I*.
- Pradnyandari, N. W. I., Arnyana, I. B. P., & Setiawan, I. G. A. N. 2016. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Model Pembelajaran Sains Teknologi dan Masyarakat untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*. 6(1).
- Putri, L. A., Anna, P., Nanang, W., & Nur, J. A. (2021). Enhancing Students’ Scientific Literacy using Virtual Lab Activity with Inquiry-Based Learning. *Journal of Science Learning*, 4(2), 173–184. <https://doi.org/10.17509/jsl.v4i2.27561>
- Putri, P. D., Tukiran, T., & Nasrudin, H. (2018). the Effectiveness of Problem-Based Learning (Pbl) Models Based on Socio-Scientific Issues (Ssi) To Improve the Ability of Science Literacy on Climate Change Materials. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 7(2), 1519. <https://doi.org/10.26740/jpps.v7n2.p1519-1524>
- Rahayu, S. (2019). Socioscientific Issues : Manfaatnya dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Socioscientific Issues : Manfaatnya dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains , Nature of Science (NOS) dan Higher Order Thinking Skills (HOTS). *Seminar Nasional Pendidikan IPA UNESA, February*, 1–14. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16332.16004>
- Rahman, A., Naldi, W., Arifin, A., & Mujahid, F. (2021). ANALISIS UU SISTEM

- PENDIDIKAN NASIONAL NOMOR 20 TAHUN 2003 DAN IMPLIKASINYA TERHADAP PELAKSANAAN PENDIDIKAN DI INDONESIA. *JOEAI (Journal of Education and Instruction)*, 3(March), 6.
- Rohmaya, N., Sudiatmika, A. . R., & Subagia, I. W. (2022). *Deskripsi Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa Kelas XI IPA MAN Buleleng Pada Topik Kimia Hijau*. 9, 28–41.
- Rubini, B., Ardianto, D., Setyaningsih, S., & Sariningrum, A. (2019). Using Socio-scientific Issues in Problem Based Learning to Enhance Science Literacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012073>
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2004). The Morality of Socioscientific Issues: Construal and Resolution of Genetic Engineering Dilemmas. *Science Education*, 88(1), 4–27. <https://doi.org/10.1002/sce.10101>
- Suastrawan, K. E., Suardana, I. N., & Sudiatmika, A. A. I. A. R. (2021). The Effectiveness of Science E-Modules for Class VII Junior High Schools Based on Socioscientific Issues to Improve Students' Critical Thinking Skills. *Journal of Science Education Research*, 5(2), 1–9. <https://doi.org/10.21831/jser.v5i2.42877>
- Susilawati, W. O. (2021). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Perkembangan Sosial Aud Berbasis Karakter Menggunakan Software Flipbook Maker. *Inspiratif Pendidikan*, 10(2), 1. <https://doi.org/10.24252/ip.v10i2.23519>
- Toharudin, Uus. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: humaniora.
- Yuzan, I. F., & Jahro, I. S. (2022). Pengembangan e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Ensiklopedia: Jurnal Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Saburai*, 2(01), 54–65. <https://doi.org/10.24967/esp.v2i01.1598>
- Zeidler, D. L., Herman, B. C., & Sadler, T. D. (2019). New directions in socioscientific issues research. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s43031-019-0008-7>