

## PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES* (SSI) MENGGUNAKAN *LIVEWORKSHEETS* PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA KELAS XI SMA/MA SEDERAJAT

Nur Latiffahni\*, Rasmiwetti, Sri Haryati  
Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Riau, Indonesia  
\*Corresponding author email: [nur.latiffahni1971@student.unri.ac.id](mailto:nur.latiffahni1971@student.unri.ac.id)

### Article History

Received: 15 June 2025

Revised: 30 October 2025

Published: 7 November 2025

### ABSTRACT

*This study aims to develop E-LKPD based on socio-scientific issues (SSI) using liveworksheets on chemical equilibrium material for grade XI SMA/MA equivalent, to determine the validity of E-LKPD based on aspects of content feasibility, characteristics of Socio-scientific Issues, presentation, language, appearance, and software utilization and to determine user responses to the developed E-LKPD. This study was designed using a research and development design R&D (Research and Development) using the ADDIE model consisting of five stages of the ADDIE model consisting of Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. However, this study was only conducted up to the Development stage. The instruments used were validation sheets and user response questionnaires. Validation was carried out by two material expert validators and one media expert validator, as well as user responses obtained from teachers and students. After validation was carried out twice, the results of the expert validation of the material on the aspects of content feasibility, characteristics of Socio-Scientific Issues, presentation, and language were respectively 93.75%, 90.625%, 87.50%, and 87.50% with valid criteria. The results of media validation on the aspects of appearance, and software utilization were 100% and 100% with valid criteria. The results of the user response test obtained a score of 96.66% by chemistry teachers with very good criteria and 95.77% by students with very good criteria.*

**Keywords:** E-LKPD, Socio-scientific Issues, liveworksheets, ADDIE model.

Copyright © 2025, The Author(s).

**How to cite:** Latiffahni, N., Rasmiwetti, Haryati, S. (2025). PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES (SSI) MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA KELAS XI SMA/MA SEDERAJAT. NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan, 6(4), 807–806. <https://doi.org/10.55681/nusra.v6i4.3989>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

## LATAR BELAKANG

Kurikulum yang diterapkan saat ini yakni kurikulum merdeka yang diperkenalkan oleh Kemendikbudristek sebagai bagian dari program merdeka belajar guna meningkatkan mutu pembelajaran. Menurut kurikulum merdeka, pendidikan diharapkan mampu mengembangkan wawasan, pengetahuan, keterampilan dan karakter dengan mengutamakan proses pembelajaran yang berfokus pada peserta didik (Irwati & Iqbal, 2022). Untuk mencapai tujuan itu, penggabungan teknologi dalam proses pembelajaran sangatlah penting.

Pesatnya perkembangan teknologi informasi di era globalisasi saat ini tidak dapat dihindari lagi pengaruhnya dalam dunia pendidikan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 tahun 2021 tentang standar nasional pendidikan pasal 40 ayat 1 menyatakan bahwa proses pembelajaran harus ditunjang oleh pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk mendukung efektivitas dan kualitas pendidikan (Cahya dkk., 2024). Selanjutnya, pada Pasal 30 dijelaskan bahwa pengembangan teknologi dalam konteks pembelajaran merupakan tanggung jawab kepala satuan pendidikan bersama kelompok jabatan fungsional, termasuk guru. Hal ini menegaskan peran guru sebagai pendidik dalam mengintegrasikan TIK ke dalam pembelajaran, baik dalam merancang materi maupun menerapkan model pembelajaran berbasis teknologi. Dunia pendidikan yang modern mengharuskan adanya penerapan teknologi dalam setiap aspek pembelajaran, termasuk dalam pembuatan dan pemanfaatan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) (Suryaningsih & Nurlita, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di SMAN 8 Pekanbaru diperoleh informasi bahwa sekolah telah menerapkan kurikulum merdeka, dan dalam proses pembelajaran guru telah menggunakan bahan ajar khususnya LKPD dan sudah mulai mengintegrasikan LKPD menggunakan teknologi. Namun, belum adanya pembaharuan dari LKPD yang digunakan seperti memuat model atau berbasis suatu pendekatan yang mengaitkan materi kimia dengan isu-isu social sains yang berhubungan dengan masyarakat serta penggunaan teknologi pada LKPD yang belum efektif dan berkelanjutan. Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru kimia SMAN 7 Pekanbaru hambatan serta tantangan yang dirasakan oleh guru ialah masih banyak peserta didik yang kurang memahami materi kesetimbangan kimia, dan juga metode yang digunakan oleh guru kimia masih Teacher Center sehingga pembelajaran menjadi membosankan dan hal tersebut berdampak pada nilai ulangan peserta didik yang masih dibawah KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan pembelajaran). Dilihat dari upaya yang dilakukan, guru masih belum mengemas pembelajaran secara kreatif serta mengaitkan pembelajaran kimia dengan konteks nyata atau permasalahan-permasalahan yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari untuk melakukan pemecahan masalah yang akan menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Menurut puspita dkk. (2023) untuk mengoptimalkan kualitas pembelajaran dibutuhkan transformasi yang berbasis teknologi informasi dan telekomunikasi (TIK). Dalam transformasi itu LKPD cetak bisa digantikan fungsinya dengan LKPD

elektronik yang interaktif agar materi pelajaran bisa lebih hidup, lebih mendalam serta dapat meningkatkan daya inovasi dan menambah kreativitas peserta didik. LKPD elektronik merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran yang terdiri dari materi, video pembelajaran dan latihan soal yang dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti laptop atau handphone.

Mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan adanya pengembangan terhadap LKPD. LKPD yang dikembangkan adalah LKPD elektronik (E-LKPD) yang berbasis *Socio-scientific Issues* (SSI) yang memuat tahapan-tahapan yang menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi efektif. *Socio-scientific Issues* (SSI) yaitu pendekatan yang memiliki tujuan untuk menstimulus atau merangsang perkembangan moral, etika, intelektual serta kesadaran terhadap kaitan sains dengan kehidupan sosial. Pendekatan ini dapat membangun pengetahuan peserta didik agar lebih mandiri dengan guru sebagai fasilitatornya (Sofiana & Wibowo, 2019). Kelebihan dari *Socio-scientific Issues* (SSI) yaitu mampu meningkatkan kemampuan literasi peserta didik. Hal ini dikarenakan pembelajaran berkonteks *Socio-scientific Issues* (SSI) merangsang peserta didik untuk merealisasikan dalam menganalisis dan mencari tahu permasalahan sosial terkait dengan sains (Khasanah & Setiawan, 2022). Pembelajaran berbasis SSI juga membantu mengembangkan keterampilan berpikir dalam menyusun masalah yang berkaitan dengan sains. Peningkatan kemampuan berpikir sejalan dengan keterampilan berpikir ilmiah peserta didik untuk menentukan dan mengambil keputusan berdasarkan teori dan fakta yang ditemukan

peserta didik (Rasyih, 2024). Selain itu, implementasi SSI dalam pembelajaran sains akan mempermudah pencapaian tujuan pendidikan sains terhadap upaya peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi, keterampilan diskusi, argumentasi ilmiah, dan pemahaman fakta sains (Cahyarini dkk., 2016).

Platform yang digunakan dalam pengembangan E-LKPD berbasis *Socio-scientific issues* (SSI) yaitu *liveworksheets*. *Liveworksheets* merujuk pada platform berbasis web yang dirancang untuk membuat lembar kegiatan peserta didik elektronik yang interaktif sehingga meningkatkan pengalaman belajar di berbagai tingkat pendidikan dan mata pelajaran. Platform ini memungkinkan para pendidik untuk mengembangkan materi menarik yang menggabungkan beragam format pertanyaan, seperti pilihan ganda, esai, *drag and drop*, dan pencarian kata, sehingga membuat pembelajaran lebih dinamis dan menyenangkan (Mamudah dkk., 2024).

Pengembangan E-LKPD berbasis *Socio-scientific issues* (SSI) menggunakan *liveworksheets* pada materi kesetimbangan kimia kelas XI SMA/MA sederajat diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi tersebut. E-LKPD ini tidak hanya berisi materi singkat dan latihan soal, tetapi juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah-masalah yang disajikan, mengeksplorasi konsep-konsep kimia secara mandiri, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis, serta diharapkan peserta didik dapat lebih memahami konsep kesetimbangan kimia baik dari segi teori maupun perhitungannya.

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengembangan E-LKPD berbasis SSI telah dilakukan oleh Sirmayeni, dkk., (2024) dengan judul Pengembangan LKPD Berbasis *Socio-scientific issues* (SSI) untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pengembangan E-LKPD memiliki persentase validitas sebesar 92% dari ahli materi dan 98% dari ahli media dengan kategori valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Sehubungan dengan latar belakang masalah yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan E-LKPD Berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) Menggunakan *Liveworksheets* Pada Materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI SMA/MA Sederajat”

Masalah pada penelitian ini yaitu Bagaimana mengembangkan E-LKPD berbasis *Socio-scientific Issues* (SSI) menggunakan *liveworksheets* pada materi kesetimbangan kimia yang valid berdasarkan aspek kelayakan isi, karakteristik *Socio-scientific Issues*, penyajian, kebahasaan, tampilan, dan pemanfaatan *software*? Dan Bagaimana respon pengguna terhadap E-LKPD berbasis *Socio-scientific Issues* (SSI) menggunakan *liveworksheets* pada materi kesetimbangan kimia apabila digunakan dalam proses pembelajaran?

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Riau dengan uji coba yang dilakukan di SMAN 7 Pekanbaru dan SMAN 8 Pekanbaru. Penelitian yang

dilakukan menggunakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE dengan lima tahap yang terdiri dari *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi). Namun, penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *Development*. Alat penelitian seperti lembar validasi dan kuesioner respon pengguna dibagikan kepada guru dan peserta didik untuk mengumpulkan data penelitian. Dua orang ahli di bidang materi dan satu orang ahli di bidang media diberikan lembar validasi produk untuk direview. Dua pendidik kimia dan 20 peserta didik mengisi lembar respon.

Penilaian terhadap lembar validasi dilakukan oleh tiga validator, yang terdiri atas dua ahli materi dan satu ahli media. Data hasil penilaian disajikan dalam bentuk skala menggunakan skala *likert* dengan rentang 1 hingga 4. Hasil validasi yang akan dihitung persentase rata-rata tiap komponen dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Pengambilan keputusan mutu E-LKPD dilakukan dengan terlebih dahulu mengkonversi persentase hasil lembar validasi sesuai kriteria penilaian skala. Tabel 1 dan 2 menunjukkan hasil transformasi tingkat pencapaian tersebut.

**Tabel 1. Kriteria Kevalidan Penilaian Validator Materi dan Media**

| Persentase    | Kriteria                  |
|---------------|---------------------------|
| 80,00 – 100   | Valid/Layak               |
| 60,00 – 79,99 | Cukup Valid/Cukup Layak   |
| 50,00 – 59,99 | Kurang Valid/Kurang Layak |
| 0 – 49,99     | Tidak Valid/Tidak Layak   |

**Tabel 2. Kriteria Respon Pengguna.**

| Persentase    | Kriteria    |
|---------------|-------------|
| 86,00 – 100   | Sangat Baik |
| 70,00 – 85,99 | Baik        |
| 51,00 – 69,99 | Cukup Baik  |
| 0 – 50,99     | Tidak Baik  |

(Riduwan, 2012)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan E-LKPD berbasis *socio-scientific issues* (SSI) menggunakan *liveworksheets* pada materi kesetimbangan kimia kelas XI SMA/MA sederajat yang memanfaatkan prinsip ilmu isu-isu social sains dengan menggunakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE dengan lima tahap yang terdiri dari *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi). Tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan E-LKPD berbasis *Socio-scientific Issues* (SSI) menggunakan *liveworksheets* pada materi kesetimbangan kimia yang valid berdasarkan aspek kelayakan isi,

karakteristik *Socio-scientific Issues*, penyajian, kebahasaan, tampilan, dan pemanfaatan *software*. dan mengetahui respon pengguna terhadap E-LKPD berbasis *Socio-scientific Issues* (SSI) menggunakan *liveworksheets* pada materi kesetimbangan kimia apabila digunakan dalam proses pembelajaran.

### 1. Tahap analisis

#### a. Analisis Kebutuhan

Hasil analisis yang dilakukan terhadap penggunaan bahan ajar yang didapat dari hasil wawancara dan observasi dengan guru kimia. Informasi yang diperoleh adalah terkait bahan ajar, materi pembelajaran, pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran dan ketertarikan peserta didik dalam proses pembelajaran berupa bahan ajar cetak seperti buku paket, powerpoint, LKPD, dan modul ajar. Melalui kegiatan wawancara diperoleh informasi bahwa guru sudah menggunakan LKPD dalam pembelajaran. Akan tetapi LKPD yang digunakan masih berisi sekumpulan rumus-rumus dan latihan soal. LKPD tersebut belum dapat menuntun peserta didik untuk melatih keterampilan berfikir kritis dan membangun pengetahuan secara mandiri. Penggunaan bahan ajar yang kurang menarik dan belum dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari secara terus menerus dapat menjadi penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis. Selain itu penggunaan media pembelajaran yang kurang memadai dan kurang melibatkan peserta didik akan membuat peserta didik cepat bosan dalam proses pembelajaran (Dawati, 2019)

b. Analisis peserta didik

Berdasarkan hasil pra riset dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti, peneliti mendapatkan informasi bahwa peserta didik memiliki kesulitan dalam belajar materi kesetimbangan kimia terutama pada perhitungan tetapan kesetimbangan, peserta didik cenderung menghafal materi dan kurang memahami konsep kesetimbangan kimia. Selain itu, sekolah memperbolehkan peserta didik membawa handphone atau Ipad dalam proses pembelajaran. Kebijakan ini bertujuan agar peserta didik dapat mengakses informasi dan bahan ajar digital yang dibutuhkan dalam proses pengembangan pengetahuannya. Sehingga dibutuhkan inovasi E-LKPD berbasis pendekatan pembelajaran atau model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik secara mandiri, yaitu pendekatan SSI.

c. Analisis tugas

Analisis tugas dilakukan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar. Analisis tugas mencakup analisis struktur isi, analisis tujuan, analisis konsep, dan analisis prosedural. Analisis struktur isi dilakukan dengan menganalisis isi kurikulum berdasarkan materi yang dikembangkan yaitu materi kesetimbangan kimia. Selanjutnya dilakukan analisis tujuan yakni analisis perumusan tujuan menghasilkan tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan pada analisis struktur isi. Berdasarkan analisis yang telah

dilakukan diperoleh suatu peta konsep berdasarkan tujuan pembelajaran yang menggambarkan keterkaitan kesetimbangan kimia yang akan dipelajari dalam E-LKPD. Analisis prosedural dibuat didasarkan pada tahapan SSI yang digunakan yaitu *Scientific Background, Evaluation of Information, Impact (Local, National, and Global Dimension), dan Decision of Making*.

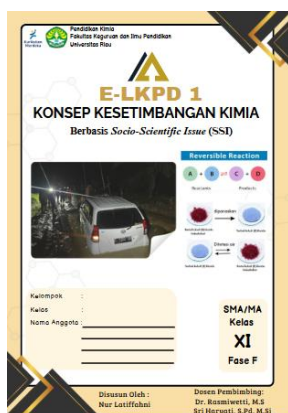
## 2. Tahap desain

Langkah dari tahap ini adalah pemilihan format. Pemilihan format digunakan untuk tampilan pada E-LKPD agar proposional dan presisi. Pemilihan format terdiri dari pemilihan kertas, orientasi kertas, margin, serta jenis dan ukuran huruf. yang mengacu pada kualifikasi buku dalam instrumen penilaian buku kimia SMA/MA aspek kegrafikan (BSNP, 2012). E-LKPD ini menggunakan jenis kertas A4 dengan orientasi portrait. Jenis huruf dan ukuran huruf yang tidak terlalu beragam dijadikan alasan agar rancangan E-LKPD menjadi harmonis dan padu. Sebagian besar jenis huruf yang digunakan adalah balsamiq sans, dan ukuran huruf disesuaikan dengan posisi pada E-LKPD, seperti judul, sub judul dan materi. Format outline atau tampilan pada E-LKPD dalam setiap materi pembelajaran disesuaikan dengan materi, kalimat ajakan dalam kegiatan, seperti kerjakanlah, jawablah, kegiatan berkelompok, dan lembar kegiatan. Hasil rancangan ini adalah didapatkan prototype E-LKPD. Rancangan instrumen berupa lembar validasi oleh validator telah dilakukan dengan mengumpulkan literatur relevan

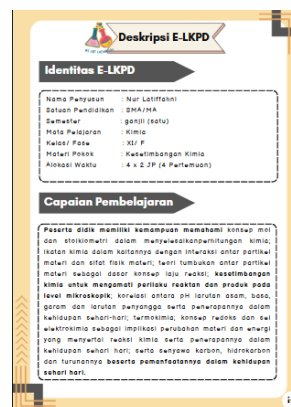
yang berkaitan dengan instrumen tersebut, sehingga diperoleh desain lembar validasi dan rubrik lembar validasi. Rancangan lembar validasi ahli materi telah disesuaikan dengan keperluan pengembangan E-LKPD yaitu mengembangkan E-LKPD berbasis SSI pada materi kesetimbangan kimia yang valid berdasarkan kelayakan isi, karakteristik SSI, penyajian, dan kebahasaan. Adapun rancangan lembar validasi ahli media terdiri atas tampilan dan pemanfaatan *software*. Poin-poin penilaian dalam setiap instrument validasi dilengkapi dengan rubrik penilaian yang digunakan untuk membantu validator dalam menilai kelayakan serta penggunaan E-LKPD dalam proses pembelajaran. Sehingga diperoleh lembar validasi dan respon pengguna yang baik dilihat dari aspek-aspek penilainya.

### 3. Tahap Pengembangan

Hasil tahap pengembangan yaitu Lembar Kegiatan Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis SSI menggunakan *liveworksheet* pada materi kesetimbangan kimia kelas XI.



Gambar 1. Tampilan cover



Gambar 2. Deskripsi E-LKPD



Gambar 3. Materi singkat

E-LKPD yang telah dikembangkan kemudian dilakukan validasi. Validasi E-LKPD dilakukan oleh 3 orang validator yaitu 2 orang validator ahli materi dan 1 orang validator ahli media. Instrumen penilaian yang digunakan adalah lembar validasi. Validasi dilakukan sebanyak 2 kali oleh ketiga validator. Tahap validasi pertama pada E-LKPD terdapat beberapa kesalahan dan validator memberikan saran serta masukan terhadap E-LKPD. Pada tahap validasi juga dilakukan revisi berdasarkan acuan dan saran dari validator guna memperoleh E-LKPD berbasis SSI menggunakan *liveworksheet* pada materi kesetimbangan kimia yang lebih baik. Tahap validasi kedua sudah melakukan

perbaikan dan E-LKPD berada pada kategori valid dari segi materi dan media. Berikut adalah rincian hasil validasi berdasarkan penilaian validator:

a. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi terhadap E-LKPD berbasis SSI menggunakan *liveworksheet* pada materi kesetimbangan kimia terdiri dari 4 aspek penilaian yaitu aspek kelayakan isi, karakteristik SSI, penyajian, dan kebahasaan. Data kuantitatif diperoleh dari perhitungan skor rata-rata lembar validasi ahli materi seluruh aspek sebagai berikut :

Tabel 3. Rekapitulasi Persentase Total Validasi Ahli Materi

| No                                                    | Aspek Penilaian         | Persentase Skor<br>oleh Dua<br>Validator (%) |              |
|-------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|--------------|
|                                                       |                         | Validasi ke-                                 |              |
|                                                       |                         | 1                                            | 2            |
| 1.                                                    | Aspek Kelayakan Isi     | 79,16                                        | 93,75        |
| 2.                                                    | Aspek Karakteristik SSI | 75                                           | 90,625       |
| 3                                                     | Aspek Penyajian         | 70,83                                        | 87,5         |
| 4                                                     | Aspek Kebahasaan        | 66,67                                        | 87,5         |
| <b>Rata-rata Persentase Total Skor (%)</b>            |                         | <b>72,915</b>                                | <b>89,84</b> |
| <b>Kriteria Validitas Rata-rata Keseluruhan Aspek</b> |                         | <b>Cukup Valid</b>                           | <b>Valid</b> |

Berdasarkan tabel di atas rata-rata validasi materi, diperoleh persentase rata-rata untuk validasi pertama kriteria yang diperoleh hanya sampai kategori cukup valid sebesar 72,915%. Kemudian dilakukan revisi sesuai dengan saran dan

masukan yang diberikan oleh validator sehingga saat dilakukan validasi kedua didapatkan persentase sebesar 89,84% dengan kategori valid.

Hasil skor rata-rata pada aspek kelayakan isi menurut validator pada validasi pertama didapatkan nilai sebesar 79,16% % dengan range skor (60,00%-79,99%) dikategorikan “Cukup Valid”. terdapat beberapa indikator dengan persentase yang sangat rendah yaitu pada butir penilaian nomor 4 diperoleh persentase skor yaitu 62,5% dengan kriteria cukup valid, namun masih terdapat saran dan perbaikan yang diberikan oleh validator sehingga harus dilakukan revisi. Hal ini dikarenakan, pada penilaian nomor 4, pada E-LKPD pertemuan tiga wacana yang disajikan dalam E-LKPD belum bisa dikaitkan dengan materi pergeseran kesetimbangan, Sehingga validator menyarankan mengganti wacana E-LKPD. Kemudian setelah melakukan revisi dan perbaikan pada validasi kedua didapatkan nilai sebesar 93,75% dengan range skor (80,00%-100%) termasuk kategori “Valid”. Hasil skor rata-rata pada aspek penyajian menurut validator pada validasi pertama didapatkan nilai sebesar 70,83% dengan range skor (60,00%-79,99%) dikategorikan “Cukup Valid”. Pada butir penilaian nomor 4 memiliki nilai rendah yaitu 67,5% karena kolom jawaban pada E-LKPD belum cukup besar sehingga harus melakukan revisi kolom jawaban pada E-LKPD. Kemudian setelah melakukan revisi dan perbaikan pada validasi kedua didapatkan nilai sebesar 87,5% dengan range skor (80,00%-100%) termasuk kategori “Valid”.

b. Validasi ahli media

Validasi media terhadap E-LKPD berbasis SSI menggunakan liveworksheet terdiri dari aspek tampilan dan aspek pemanfaatan software. Data kuantitatif diperoleh dari perhitungan skor rata-rata lembar validasi ahli media seluruh aspek sebagai berikut :

Tabel 4 Rekapitulasi Persentase Total Validasi Ahli Media

Berdasarkan tabel di atas rata-rata validasi media, diperoleh persentase rata-rata untuk validasi sebesar 100%. Hasil skor rata-rata pada aspek tampilan E-LKPD menurut validator didapatkan nilai sebesar 100% dengan range skor range skor

| No                                                    | Aspek Penilaian            | Persentase Skor oleh validator (%) |              |
|-------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------|
|                                                       |                            | Validasi ke-                       |              |
|                                                       |                            | 1                                  | 2            |
| 1.                                                    | Aspek Tampilan E-LKPD      | 90                                 | 100          |
| 2.                                                    | Aspek Pemanfaatan Software | 62,50                              | 100          |
| <b>Rata-rata Persentase Total Skor (%)</b>            |                            | <b>76,25</b>                       | <b>100</b>   |
| <b>Kriteria Validitas Rata-rata Keseluruhan Aspek</b> |                            | <b>Cukup Valid</b>                 | <b>Valid</b> |

(80,00%-100%) dikategorikan “valid”. Pada butir penilaian nomor 1 validasi pertama diperoleh nilai 50 hal tersebut disebabkan karna belum adanya kemudahan untuk akses ke halaman lain, untuk itu saran dari validator menambahkan icon home disetiap E-LKPD. Validator media berujar bahwa desain isi dari E-LKPD yang peneliti buat masih belum tertata rapih dan juga penggunaan tombol belum diberikan yang membuat peserta didik sulit mengaksesnya. Menindak lanjuti komentar dan saran tersebut peneliti melakukan revisi dengan menambahkan tombol-tombol yang diperlukan. Setelah dilakukan revisi maka

diperoleh skor 100% yang mengindikasikan bahwa tampilan E-LKPD menarik.

Hasil skor rata-rata pada aspek pemanfaatan software E-LKPD menurut validator pada validasi pertama didapatkan nilai sebesar 62,5% dengan range skor (60,00%-79,99%) dikategorikan cukup valid. Kemudian terdapat beberapa revisi dan perbaikan sehingga pada validasi kedua didapatkan nilai sebesar 100% dengan range skor (80,00%-100%) termasuk kategori “Valid”. Terdapat beberapa masukan dan saran dari validator yaitu mengenai penambahan cover utama E-LKPD agar E-LKPD mudah digunakan yakni hanya mengirim satu link saja dan penambahan petunjuk penggunaan E-LKPD seperti home, youtube, submit, finish maka diperoleh skor 50%. Sehingga Masukan dari validator dilakukan perbaikan dan memperoleh skor 100%. Penggunaan tombol berfungsi sebagai alat navigasi yang memudahkan siswa untuk berpindah antar halaman atau bagian dalam LKPD, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih lancar dan efisien. Selain itu, tombol juga dapat digunakan untuk memicu tindakan interaktif, seperti menampilkan informasi tambahan, memutar video, atau mengirim jawaban, yang dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi (Fuadah, 2021).

#### 4. Tahap implementasi

##### 1. Uji Coba Respon Guru

Respon guru dilakukan terhadap guru kimia kelas XI dari SMAN 7 Pekanbaru dan SMAN 8 Pekanbaru. Menurut guru yang bersangkutan E-LKPD yang dikembangkan sangat baik dan cocok digunakan dalam proses pembelajaran, karena E-LKPD bisa dibuka di android

maka lebih memudahkan peserta didik untuk belajar di mana saja dan kapan saja. Sehingga persentase rata-rata perolehan nilai uji respon guru dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi rata-rata persentase penilaian uji respon guru

| No                                    | Aspek Penilaian   | Rata-rata skor (%) |            | Persentase Rata-rata Skor Total (%) | Kriteria    |
|---------------------------------------|-------------------|--------------------|------------|-------------------------------------|-------------|
|                                       |                   | SMAN 7 PKU         | SMAN 8 PKU |                                     |             |
| 1                                     | Aspek Kepraktisan | 96,25              | 96,25      | 96,25                               | Sangat Baik |
| 2                                     | Aspek Keefektifan | 97,5               | 95,5       | 96,5                                | Sangat Baik |
| 3                                     | Aspek Kemenarikan | 95                 | 94,17      | 94,585                              | Sangat Baik |
| Persentase Skor Keseluruhan Aspek (%) |                   | 96,25              | 95,30      | 95,77                               | Sangat Baik |

Persentase rata-rata secara keseluruhan adalah 96,66% yang berada pada range (86,00%-100%) dengan kategori “Sangat baik”.

## 2. Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 20 orang peserta didik yang terdiri dari 10 orang peserta didik SMAN 7 Pekanbaru dan 10 orang peserta didik SMAN 11 Pekanbaru. Uji coba kelompok kecil dilakukan secara tatap muka langsung. Sebelum memberikan link E-LKPD kepada peserta didik, terlebih dahulu peneliti menyampaikan maksud dan tujuan peneliti kepada peserta didik. Peneliti juga menyampaikan penjelasan singkat mengenai ELKPD berbasis SSI menggunakan liveworksheet. Kemudian, peneliti membagikan link E-LKPD dan angket respon pengguna kepada peserta didik. Selanjutnya peserta didik mengerjakan E-LKPD. Sehingga persentase

rata-rata perolehan nilai uji respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 6

Tabel 6. Rekapitulasi rata-rata persentase penilaian uji respon peserta didik

Hasil uji coba kelompok kecil kepada peserta didik mendapatkan komentar dan

| Aspek Penilaian               | Rata-Rata Skor Respon Guru (%) | Kriteria Respon Guru |
|-------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| Karakteristik Isi             | 100                            | Sangat Baik          |
| Karakteristik SSI             | 90,625                         | Sangat Baik          |
| Kepraktisan                   | 95,83                          | Sangat Baik          |
| Keefektifan                   | 96,875                         | Sangat Baik          |
| Kemenarikan                   | 100                            | Sangat Baik          |
| Persentase Skor Rata-rata (%) | 96,66                          | Sangat Baik          |

saran positif dari peserta didik. Sejalan dengan penelitian (Fitriah & Wardana, 2019) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikemas secara inovatif terbukti mampu meningkatkan semangat belajar peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa desain dan penyajian materi dalam LKPD memiliki peran penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan memotivasi. Inovasi dalam LKPD dapat berupa penggunaan teknologi, penyajian visual yang menarik, atau penerapan metode pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan.

## 5. Tahap Evaluasi

Evaluasi pada tahap desain yaitu dilakukan penilaian apakah tujuan pembelajaran bisa tercapai dengan desain yang telah dibuat. Untuk itu pada tahap desain dapat dihasilkan rancangan awal/draft/prototype E-LKPD berbasis SSI menggunakan platform liveworksheet pada materi kesetimbangan kimia. Kemudian evaluasi pada tahap development dilakukan berdasarkan kritik dan saran dari validator

ahli materi dan ahli media sehingga diperoleh bahan ajar yang valid. Evaluasi sumatif yaitu revisi akhir terhadap produk yang dikembangkan berdasarkan saran dan masukan dari guru dan peserta didik yang diberikan selama tahap implementasi. Evaluasi sumatif dilakukan dengan memberikan angket penilaian kepada guru dan peserta didik. Berdasarkan angket penilaian, guru menilai bahwa E-LKPD berbasis SSI menggunakan platform *liveworksheet* pada materi kesetimbangan kimia sudah baik dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu, berdasarkan angket penilaian oleh peserta didik, peserta didik memberikan komentar positif dan saran membangun seperti pada kolom jawaban lebih diperlebar kolomnya dan tulisan di E-LKPD lebih di perbesar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: Pengembangan E-LKPD berbasis SSI menggunakan platform *liveworksheets* pada materi kesetimbangan kimia kelas XI SMA/MA sederajat dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE. Hasil validasi materi yang terdiri dari aspek kelayakan isi, aspek karakteristik SSI, aspek penyajian, dan aspek kebahasaan diperoleh kategori valid dengan persentase rata-rata sebesar 89,84%. Hasil validasi media yang terdiri dari aspek tampilan dan aspek pemanfaatan *software* diperoleh kategori valid dengan persentase rata-rata sebesar 100%. Serta Uji coba respon pengguna kepada guru dan peserta didik diperoleh hasil sangat baik dengan persentase rata-rata sebesar 96,66% oleh guru dan 95,77% oleh peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

BSNP. (2012). *Aspek Kelayakan Lembar*

*Kerja Peserta Didik*. Jakarta: BSNP.

Cahya, N. D., Anwar, W. S., & Purnamasari, R. (2024).

Pengembangan E-LKPD Menggunakan *Liveworksheet* Pada Mata Pelajaran Ips Materi Norma Adat Istiadat Daerahku. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(10), 2477–5673.

Cahyarini, A., Rahayu, S., & Yahmin, Y. (2016). The effect of 5E learning cycle instructional model using socioscientific issues (SSI) learning context on students' critical thinking. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(2), 222–229.

Fitriah, & Wardana. (2019). Profil Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Unsur, Senyawa, Dan Campuran Dengan Pendekatan STEM. *Jurnal Zarah. Jurnal Zarah*, 7(2), 86–92, 86–92.

Fuadah, L. (2021). Pengembangan Lkpd Elektronik (E-Lkpd) Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Bermuatan Etnosains Pada Materi Reaksi Redoks Kelas X Di Man 1 Cirebon. Thesis. Semarang: Universitas Islam Walisongo.

Irwati, D., & Iqbal. (2022). Profil Pelajar Pancasila Sebagai Upaya Mewujudkan Karakter Bangsa. *Edumaspul : Jurnal Pendidikan*, 6(1), 1224–1238

Khasanah, S. U., & Setiawan, B. (2022). Penerapan Pendekatan Socio-Scientific Issues Berbantuan E-LKPD Pada Materi Zat Aditif Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 10(2), 313–319.

Mamudah, A. H., Fitriyati, D., Putra, F. P., Faridha, G., Faradisa, I., Sinambela, P. N., Wiyandika, R., Engol, S., Setiawati, S., & Wahyuni, S. (2024). Pelatihan Pembuatan E-LKPD

- Liveworksheets Terintegrasi Canva Di SMA Negeri 2 Samarinda. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Profesi Guru*, 1(1), 42–54.
- Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86–96.
- Rasyih, H., Noer, A. M., & Rasmiwetti, R. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Social Scientific Issue (Ssi) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Enviromental Care Pada Materi Kimia Hijau Di Kelas X SMA Dengan Menggunakan Aplikasi Fliphtml5. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(8), 6059-6069.
- Riduwan. (2012). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sirmayeni, Rery, R. U., & Anwar, L. (2024). Development of Socio-Scientific Issues-Based Worksheets to Increase Learning Interest and Critical Thinking Skills of Students on Buffer Solution Material. *Journal of Natural Science and Integration P-ISSN*, 7(1), 39–55.
- Sofiana, S., & Wibowo, T. (2019). Pengembangan Modul Kimia Socio-Scientific Issues (SSI) Materi Reaksi Reduksi Oksidasi. *Journal of Educational Chemistry (JEC)*, 1(2), 92–106.
- 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.