

## PENGEMBANGAN E-LKPD TERMOKIMIA BERBASIS *SELF REGULATED LEARNING* (SRL) MENGGUNAKAN *WIZER.ME* PADA KELAS XI SMA/MA SEDERAJAT

Arsyisyah Adhadhini Putri<sup>1</sup>, Rasmiwetti<sup>2</sup>, Sri Haryati<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Pendidikan Kimia, Universitas Riau

\*Email: [arsyisyahdhini2702@gmail.com](mailto:arsyisyahdhini2702@gmail.com)

---

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD termokimia berbasis *Self Regulated Learning* (SRL) menggunakan *wizer.me* pada kelas XI SMA/MA sederajat, mengetahui kevalidan E-LKPD berdasarkan aspek kelayakan isi, karakteristik *Self Regulated Learning*, kebahasaan, penyajian, kegrafisan, desain sampul E-LKPD, desain isi E-LKPD dan mengetahui respon pengguna terhadap E-LKPD yang dikembangkan. Penelitian ini dirancang menggunakan desain penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*) dengan menggunakan model 4-D yang terdiri dari empat tahapan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Namun, penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *Develop*. Instrumen yang digunakan ialah lembar validasi dan angket respon pengguna. Validasi dilakukan oleh dua validator ahli materi dan satu validator ahli media, serta respon pengguna diperoleh dari guru dan peserta didik. Setelah dilakukan validasi sebanyak dua kali diperoleh hasil validasi ahli materi pada aspek kelayakan isi, karakteristik *Self Regulated Learning*, kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan berturut-turut yaitu 94,634%, 95,834%, 93,750%, dan 87,500% dengan kriteria valid. Hasil validasi media pada aspek desain sampul dan isi E-LKPD yaitu 93,095% dan 90,105% dengan kriteria valid. Hasil uji respon pengguna memperoleh skor 88,13% oleh guru kimia dengan kriteria sangat baik dan 87,35% oleh peserta didik dengan kriteria sangat baik.

**Kata kunci :** *E-LKPD, Termokimia, Self Regulated Learning, Wizer.me*

### Abstract

*This research purposes to develop thermochemistry E-LKPD based on Self Regulated Learning (SRL) using wizer.me in class XI SMA/MA level, knowing the validity of E-LKPD based on aspects of content feasibility, Self Regulated Learning characteristics, language, presentation, graphics, E-LKPD cover design, E-LKPD content design and knowing user responses to the E-LKPD developed. This research was designed using the R&D (Research and Development) development research design using the 4-D model which consists of four stages which are Define, Design, Develop, and Disseminate. However, this research was only conducted up to the Develop 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, and user responses were obtained from teachers and students. After validation was carried out twice, the results of material expert validation on aspects of content feasibility, Self Regulated Learning characteristics, language, presentation, and graphics were 94.634%, 95.834%, 93.750%, and 87.500% with valid criteria. The results of media validation in the aspects of cover design and E-LKPD content are 93.095% and 90.105% with valid criteria. The results of the user response test obtained a score of 88.13% by the chemistry teacher with very good criteria and 87.35% by students with very good criteria.*

**Keywords :** *E-LKPD, Thermochemistry, Self Regulated Learning, Wizer.me*

---

## Pendahuluan

Pembelajaran adalah proses memfasilitasi agar individu dapat belajar. Belajar dan pembelajaran adalah satu kesatuan yang tidak terpisahkan (Syahputra 2018). Siswa dalam konteks pembelajaran abad 21 memperoleh pengetahuan dengan mengamati dan berpartisipasi dalam situasi ilustratif baik di dalam maupun di luar kelas (Rahayu dkk 2022). Guru di abad 21 mempunyai standar yang lebih tinggi dalam hal kemampuan mereka menggunakan media dan bahan ajar yang secara aktif, menyenangkan, menarik, dan interaktif melibatkan siswa untuk membantu mereka memperoleh keterampilan inti dan khusus, seperti keterampilan inti dan keterampilan khusus, seperti: pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) (Augustha dkk 2021).

Perkembangan teknologi saat ini maju sangat pesat. Teknologi merambah ke berbagai bidang, tidak terkecuali dengan bidang pendidikan (Effendi and Wahidy 2019). Kemajuan teknologi terhadap pendidikan dapat dilihat pada berbagai variasi media dan bahan pembelajaran baru yang memanfaatkan perkembangan teknologi (Subakti dkk 2021). Media pembelajaran contohnya seperti buku, modul, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan alat peraga (Safitri 2022).

Bahan ajar yang dapat digunakan sebagai media penyampaian materi dan melatih keterampilan peserta didik, salah satunya adalah LKPD. Menurut Ramlawati dkk (2014), salah satu bentuk penggunaan LKPD interaktif yaitu E-LKPD atau LKPD elektronik, yang mana E-LKPD tersebut dirancang melalui jaringan internet dan dikreasikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Teknologi yang dapat digunakan salah satunya ialah *Wizer.me* (Putri and Indrawati 2021). Pada *website* ini guru bisa mendapatkan dan membuat sendiri LKPD interaktif sesuai kreativitas, guru bisa menambahkan gambar, audio dan video, serta melihat tanggapan peserta didik secara langsung. Selain itu *Wizer.me* mudah diakses oleh guru dan peserta didik baik melalui komputer, *smartphone*, tablet dan lain-lain di mana saja dan kapan saja, tidak terbatas oleh ruang dan waktu (Kumalasari and Julianto 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia SMAN 10 Pekanbaru dan SMAN 16 Pekanbaru diperoleh informasi bahwa pada pembelajaran kimia, khususnya materi termokimia sudah menggunakan LKPD. LKPD yang disajikan berupa LKPD cetak yang hanya berisikan soal, sehingga kurang mendukung untuk merangsang keingintahuan dan

keaktifan atau keikutsertaan peserta didik dalam pembelajaran. Akibatnya peserta didik kurang mendalami makna pembelajaran.

Materi termokimia adalah salah satu materi dalam cabang ilmu kimia yang dianggap sulit oleh peserta didik. Hal ini terjadi karena materi termokimia terkesan kompleks sehingga kurangnya minat belajar peserta didik dalam mempelajari materi tersebut (Jhonanda 2019). Termokimia merupakan materi yang cukup sulit untuk dipahami khususnya pada sub materi perubahan entalpi dan penentuan perubahan entalpi reaksi karena materi ini merupakan materi yang mengandung konsep dan perhitungan, sehingga peserta didik harus memahami konsep terlebih dahulu kemudian diaplikasikan ke dalam perhitungannya (Khairunnisa dkk 2022). Hasil ulangan harian peserta didik pada materi termokimia juga menunjukkan masih kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi tersebut.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan mengembangkan E-LKPD berbasis *Self Regulated Learning*. *Self Regulated Learning* sendiri merupakan serangkaian strategi pembelajaran yang diatur sendiri oleh peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran dan pendidik memantau kemajuan peserta didik menuju tujuan tersebut serta melakukan refleksi. *Self Regulated Learning* dapat meningkatkan hasil belajar karena dengan belajar yang diatur sendiri, peserta didik merasa lebih nyaman dengan sistem pembelajaran tersebut. Menurut Surawan dkk (2018), pembelajaran siswa pada ranah kognitif, psikomotorik, dan afektif ditingkatkan dengan kerangka pedagogi *Self Regulated Learning* karena memotivasi siswa baik secara individu maupun kelompok serta menjadikan mereka lebih bersemangat dalam proses belajar. Maka dari itu, dengan mengembangkan E-LKPD berbasis *Self Regulated Learning* peserta didik akan mendapatkan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan (Wong *et al.* 2019).

Penelitian terdahulu yang ada kaitannya dengan pengembangan E-LKPD termokimia berbasis *Self Regulated Learning* menggunakan *Wizer.me* sudah dilakukan oleh Fita Komala (2021) yang berjudul "Pengembangan E-LKPD Berbasis *Self Regulated Learning* menggunakan *Google Classroom* Pada Materi Termokimia" dikatakan sangat valid digunakan. Rata-rata persentase penilaian validator media masuk dalam kategori "sangat valid" sebesar 95%, sedangkan rata-rata persentase penilaian validator materi masuk dalam kategori "valid" sebesar 78,75%. Secara keseluruhan, 86,87% hasil validasi

dianggap sangat valid. Berlandaskan pada uraian diatas, maka peneliti tertarik mengangkat penelitian berjudul “**Pengembangan E-LKPD Termokimia Berbasis *Self Regulated Learning* (SRL) menggunakan *Wizer.Me* Pada Kelas XI SMA/MA Sederajat**”.

Masalah pada penelitian ini yaitu: 1) Bagaimana mengembangkan E-LKPD Termokimia Berbasis *Self Regulated Learning* Menggunakan *Wizer.me* Pada Kelas XI SMA/MA Sederajat sebagai bahan ajar yang valid menurut ahli materi dan ahli media?; 2) Bagaimana respon pengguna terhadap E-LKPD Termokimia Berbasis *Self Regulated Learning* Menggunakan *Wizer.me* Pada Kelas XI SMA/MA Sederajat berdasarkan penilaian guru dan angket respon peserta didik? Adapun Tujuan pada penelitian ini yaitu: 1) Untuk menghasilkan E-LKPD Termokimia Berbasis *Self Regulated Learning* Menggunakan *Wizer.me* Pada Kelas XI SMA/MA Sederajat sebagai bahan ajar yang valid menurut ahli materi dan ahli media; 2) Untuk mengetahui respon pengguna terhadap E-LKPD Termokimia Berbasis *Self Regulated Learning* Menggunakan *Wizer.me* Pada Kelas XI SMA/MA Sederajat berdasarkan penilaian guru dan angket respon peserta didik.

## **Metode**

Penelitian ini dilakukan di Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Riau. Siswa dari SMA Negeri 10 Pekanbaru dan SMA Negeri 16 Pekanbaru dipakai sebagai subjek tes. Pengembangan E-LKPD Termokimia berbasis *Self Regulated Learning* (SRL) dengan *Wizer.me* 4-D model mempunyai empat tahap utama: (1) *Define* (pendefinisian); (2) *Design* (perancangan); (3) *Develop* (pengembangan); dan (4) *Disseminate* (penyebaran) (Lestari and Muchlis). Pada penelitian ini dilakukannya hanya sampai tahap ketiga saja yakni tahap *Develop* (pengembangan) sementara tahap *Disseminate* (penyebaran) tidak dilakukan.

Alat penelitian seperti lembar validasi dan kuesioner reaksi pengguna dibagikan kepada 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 muridnya mengisi survei.

Analisis deskriptif dilakukan untuk menguji data penelitian ini secara khusus, rata-rata ditentukan untuk setiap faktor penilaian yang ada dalam lembar validasi dan kuesioner respon pengguna. Skala *Likert* dari 1–4 digunakan, dengan skor akhir ditentukan dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Pengambilan keputusan mutu E-LKPD termokimia berbasis SRL yang memanfaatkan *Wizer.me* 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	Baik/Valid/Layak
60-79,99	Cukup Baik/Cukup Valid/Cukup Layak
50,00-59,99	Kurang Baik/Kurang Valid/Kurang Layak
0-49,99	Tidak Baik (Diganti)

(Riduwan, 2012)

**Tabel 2. Kriteria Angket Respon Pengguna**

Persentase	Kriteria
80,00-100	Sangat Baik
60-79,99	Bak
50,00-59,99	Kurang Baik
0-49,99	Tidak Baik

(Arikunto, 2016)

### Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan E-LKPD termokimia untuk kelas 11 SMA/MA yang memanfaatkan prinsip-prinsip ilmu *Self Regulated Learning* dengan menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model *Define, Design, Development, dan Disseminate* (4-D). Tujuan penelitian ini yakni (1) membuat E-LKPD termokimia kelas XI SMA/MA yang valid berdasarkan penilaian validator ahli materi dan

(2) mengetahui reaksi pengguna terhadap E-LKPD berbasis *Self Regulated Learning* yang dikembangkan.

Tahap pendefinisian (*define*) terdiri dari analisis ujung pangkal, peserta didik, dan tugas. Berdasarkan analisis ujung pangkal, LKPD sekolah yang ada saat ini bukanlah E-LKPD yang dikembangkan pada *platform* khusus dengan strategi pembelajaran yang tepat sasaran. Tidak hanya itu, satu-satunya LKPD yang bisa diakses siswa hanyalah versi cetak. Meskipun LKPD yang dilaksanakan sudah sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran, namun penyajian dan isinya masih kurang menarik, misalnya tidak menyertakan video pembelajaran apa pun dan hanya berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa. Akibatnya siswa merasa proses pembelajaran kurang menarik dan akhirnya tidak sepenuhnya memahami konsep yang diajarkannya ditandai dengan rendahnya hasil belajar peserta didik. Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui siswa yang akan menggunakan barang E-LKPD berbasis *Self Regulated Learning*. Siswa kelas XI SMA/MA (usia 16-18 tahun) menjadi sasaran pengguna E-LKPD, berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget, pada usia tersebut anak sudah mampu berpikir mengenai konsep-konsep abstrak dan menyimpulkan informasi yang tersedia (Siswoyo, 2013). Analisis struktur isi, analisis konsep, analisis prosedur, dan analisis tujuan termasuk bagian dari analisis tugas menyeluruh. Analisis struktur isi yang dilakukan yakni analisis kurikulum seperti kompetensi inti, kompetensi dasar dan materi kompetensi dasar termokimia. Konsep utama termokimia yang akan diajarkan yakni konsep yang muncul dari analisis konsep, dan akan disajikan dalam bentuk peta konsep. Untuk mencapai tujuannya, E-LKPD menggunakan metode yang disebut pembelajaran mandiri (*Self Regulated Learning*), yang mencakup tiga tahap berbeda namun saling berkaitan yakni analisis dan perencanaan, implementasi, dan refleksi diri. Analisis struktur isi menginformasikan perumusan tujuan, yang pada gilirannya menghasilkan tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar pembelajaran yang ditemukan.

Tahap desain dilakukan untuk mengembangkan desain awal E-LKPD, lembar validasi E-LKPD dan kuesioner feedback pengguna. Rancangan awal terdiri dari judul E-LKPD, petunjuk penggunaan, aktivitas peserta didik dalam E-LKPD, dan daftar pustaka. Hal ini sejalan dengan pernyataan Daryanto (2014) yaitu komponen-komponen LKPD secara umum memuat judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, indikaor,

informasi pendukung, tugas dan langkah kerja, serta penilaian. Lembar validasi ahli materi disusun berdasarkan aspek kelayakan isi, kelayakan karakteristik *Self Regulated Learning*, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafisan sedangkan lembar validasi ahli media disusun berdasarkan desain sampul E-LKPD dan desain isi E-LKPD. Angket respon pengguna terdiri dari angket respon guru dan peserta didik.

Validasi E-LKPD telah selesai sebagai bagian dari tahap pengembangan. Validasi termasuk proses untuk menunjukkan keabsahan E-LKPD dalam pengembangan. Proses E-LKPD divalidasi sebanyak dua kali. Tabel 3 dan 4 menunjukkan rata-rata skor validasi dari validator untuk masing-masing faktor.

**Tabel 3. Hasil Validasi Materi**

No	Aspek Penilaian	Persentase Skor Oleh Validator	
		Validasi Ke-1	Validasi Ke-2
1	Kelayakan Isi	80,357%	94,643%
2	Kelayakan Karakteristik <i>Self Regulated Learning</i>	83,334%	95,834%
3	Kelayakan Bahasa	62,500%	93,750%
4	Kelayakan Penyajian	68,750%	93,750%
5	Kelayakan Kegrafisan	68,750%	87,500%
<b>Persentase Skor Rata-Rata Skor</b>		<b>72,738%</b>	<b>93,095%</b>
<b>Kriteria Validitas Rata-Rata Keseluruhan Aspek</b>		<b>Cukup Valid</b>	<b>Valid</b>

Persentase skor rata-rata secara keseluruhan dari validasi materi E-LKPD Termokimia berbasis *Self Regulated Learning* menggunakan *Wizer.me* berdasarkan aspek kelayakan isi, karakteristik *Self Regulated Learning*, aspek kelayakan bahasa, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan kegrafisan oleh validator materi pada akhir validasi yakni 93,095% dengan kriteria valid, sehingga bisa dilakukan uji coba. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Fita Komala (2021) mengenai pengembangan E-LKPD berbasis *Self Regulated Learning* yang juga dinyatakan valid berdasarkan penilaian validator dengan persentase rata-rata 86,875%. Aspek kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, dan kelayakan kegrafisan memperoleh skor rata-rata persentase validasi I dengan kategori cukup valid, sehingga perlu dilakukan beberapa perbaikan sesuai dengan saran dari validator materi. Pembahasan validasi materi pada aspek kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, dan kelayakan kegrafisan adalah sebagai berikut:

### a) Aspek Kelayakan Bahasa

Validasi aspek bahasa memiliki 4 komponen penilaian yang memiliki tujuan untuk menilai penggunaan bahasa dan tingkat keterbacaan pada E-LKPD. Hasil validasi pertama pada aspek bahasa sebesar 62,500% dengan kriteria cukup valid. Validasi II menghasilkan persentase skor rata-rata sebesar 93,750% dengan kriteria valid. Berikut uraian pembahasan setiap indikator pada aspek bahasa.

#### 1. Kejelasan Informasi yang Disajikan dalam E-LKPD

Hasil validasi I pada indikator kejelasan informasi yang disajikan dalam E-LKPD diperoleh persentase sebesar 62,5% dengan kriteria cukup valid. Saat melakukan validasi I, validator menilai penyusunan kalimat yang kurang jelas, sehingga perlu dilakukan perbaikan agar peserta didik mudah memahami informasi yang ingin disampaikan dalam E-LKPD. Hasil validasi II pada indikator kejelasan informasi yang disajikan dalam E-LKPD yaitu 87,5% dengan kriteria valid.

#### 2. Keterbacaan Tulisan dalam E-LKPD

Hasil validasi I pada indikator keterbacaan tulisan dalam E-LKPD diperoleh persentase sebesar 62,5% dengan kriteria cukup valid. Saat melakukan validasi I, validator menemukan beberapa kesalahan pengetikkan (*typo*) dalam E-LKPD, sehingga perlu dilakukan perbaikan agar peserta didik tidak salah membaca dan dapat memahami E-LKPD. Hasil validasi II pada indikator keterbacaan tulisan dalam E-LKPD yaitu 100% dengan kriteria valid.

#### 3. Kesesuaian Penggunaan Bahasa dalam E-LKPD dengan Kaidah Bahasa Indonesia

Hasil validasi I pada indikator kesesuaian penggunaan bahasa dalam E-LKPD dengan kaidah bahasa Indonesia diperoleh persentase sebesar 62,5% dengan kriteria cukup valid. Saat melakukan validasi I, validator menilai terdapat penyusunan kalimat dalam E-LKPD yang kurang tepat, sehingga perlu dilakukan perbaikan. Validasi II pada indikator kesesuaian penggunaan bahasa dalam E-LKPD dengan kaidah bahasa Indonesia yaitu 87,5% dengan kriteria valid.

#### 4. Ketepatan Penggunaan Bahasa dalam E-LKPD Secara Efektif dan Efisien

Hasil validasi I pada indikator ketepatan penggunaan bahasa dalam E-LKPD secara efektif dan efisien diperoleh persentase sebesar 62,5% dengan kriteria cukup



valid. Saat validasi I, validator menemukan beberapa kesalahan penggunaan tanda baca, sehingga perlu dilakukan perbaikan. Hasil validasi II pada indikator ketepatan penggunaan bahasa dalam E-LKPD secara efektif dan efisien diperoleh persentase sebesar 100% dengan kriteria valid.

#### **b) Aspek Kelayakan Penyajian**

Validasi aspek penyajian memiliki 4 komponen penilaian yang memiliki tujuan untuk menilai kualitas penyajian pada E-LKPD. Hasil validasi pertama pada aspek penyajian sebesar 68,750% dengan kriteria cukup valid, sehingga masih perlu dilakukan perbaikan. Validasi II menunjukkan persentase skor rata-rata sebesar 93,750% dengan kriteria valid. Berikut uraian pembahasan setiap indikator aspek penyajian.

##### **1. Kemenarikan Desain Cover E-LKPD**

Hasil validasi I pada indikator kemenarikan desain *cover* E-LKPD diperoleh persentase sebesar 75% dengan kriteria cukup valid. Validator menyarankan untuk mengganti gambar pada *cover* E-LKPD 2 dan E-LKPD 4 agar lebih menarik. Hasil validasi II pada indikator kemenarikan desain *cover* E-LKPD diperoleh 87,5% dengan kriteria valid.

##### **2. Kelengkapan Format E-LKPD**

Hasil validasi I pada indikator kelengkapan format E-LKPD diperoleh persentase sebesar 62,5% dengan kriteria cukup valid. Validator menyarankan menambahkan referensi daftar pustaka. Hasil validasi II pada indikator kelengkapan format E-LKPD diperoleh persentase sebesar 100% dengan kriteria valid.

##### **3. Interaktivitas**

Hasil validasi I pada indikator interaktivitas diperoleh persentase sebesar 62,5% dengan kriteria cukup valid. Validator menyarankan agar menyesuaikan ruang untuk menuliskan jawaban sesuai dengan pertanyaan atau soal yang disajikan pada E-LKPD. Hasil validasi II pada indikator interaktivitas diperoleh persentase sebesar 100% dengan kriteria valid.

##### **4. Kejelasan Urutan Penyajian E-LKPD**

Hasil validasi I pada indikator kejelasan urutan penyajian E-LKPD diperoleh persentase sebesar 75% dengan kriteria cukup valid. Validator menyarankan agar

memberi tanda pada setiap tahap-tahap *Self Regulated Learning* agar urutannya lebih jelas. Hasil validasi II pada indikator kejelasan urutan penyajian E-LKPD diperoleh persentase sebesar 87,5% dengan kriteria valid.

**c) Aspek Kelayakan Kegrafisan**

Validasi aspek kelayakan kegrafisan memiliki 4 komponen penilaian yang bertujuan untuk menilai penggunaan *font* (jenis dan ukuran), tata letak, penggunaan ilustrasi, gambar, serta desain tampilan E-LKPD. Hasil validasi pertama pada aspek kelayakan kegrafisan sebesar 68,750% dengan kriteria cukup valid. Validasi II menunjukkan persentase skor rata-rata sebesar 87,500% dengan kriteria valid. Berikut uraian setiap indikator aspek kegrafisan.

1. Ketepatan Penggunaan Jenis dan Ukuran *Font* pada E-LKPD.

Hasil validasi I pada indikator ketepatan penggunaan jenis dan ukuran *font* pada E-LKPD diperoleh persentase sebesar 75% dengan kriteria cukup valid. Validator memberikan saran agar menyamakan ukuran *font* yang digunakan pada setiap teks dalam E-LKPD. Hasil validasi II pada indikator ketepatan penggunaan jenis dan ukuran font pada E-LKPD diperoleh persentase sebesar 87,5% dengan kriteria valid.

2. Kemenarikan *Layout* dan Tata Letak E-LKPD.

Hasil validasi I pada indikator kemenarikan layout dan tata letak pada E-LKPD diperoleh persentase sebesar 75% dengan kriteria cukup valid. Validator menyarankan untuk mengubah tata letak pada tujuan pembelajaran agar terlihat lebih rapi. Hasil validasi II pada indikator kemenarikan layout dan tata letak E-LKPD diperoleh persentase sebesar 87,5% dengan kriteria valid.

3. Ketepatan Penggunaan Ilustrasi, Gambar, Grafis, dan Foto.

Hasil validasi I pada indikator ketepatan penggunaan ilustrasi, gambar, grafis, dan foto diperoleh persentase sebesar 62,5% dengan kriteria cukup valid. Saat validasi I, validator menilai penggunaan gambar pada teks permasalahan di E-LKPD 4 kurang tepat, sehingga perlu diperbaiki. Hasil validasi II pada indikator penggunaan ilustrasi, gambar, grafis, dan foto diperoleh persentase sebesar 87,5% dengan kriteria valid.

4. Kemenarikan Desain Tampilan E-LKPD.

Hasil validasi I pada indikator kemenarikan desain tampilan E-LKPD diperoleh persentase 62,5% dengan kriteria cukup valid. Secara keseluruhan, berdasarkan saran dan perbaikan yang telah disampaikan validator pada aspek-aspek sebelumnya, dilakukan perbaikan untuk menghasilkan desain tampilan E-LKPD yang lebih baik dan menarik. Hasil validasi II pada indikator kemenarikan desain diperoleh persentasi sebesar 87,5% dengan kriteria valid.

**Tabel 4. Hasil Validasi Media**

No	Aspek Penilaian	Persentase Skor Oleh Validator	
		Validasi Ke-	
		1	2
1	Desain Sampul E-LKPD	79,167	83,334
2	Desain Isi E-LKPD	88,023	96,875
<b>Persentase Skor Rata-Rata Skor</b>		<b>83,595</b>	<b>90,105</b>
<b>Kriteria Validitas Rata-Rata Keseluruhan Aspek</b>		<b>Valid</b>	<b>Valid</b>

Persentase skor rata-rata secara keseluruhan dari validasi media E-LKPD Termokimia berbasis *Self Regulated Learning* menggunakan *Wizer.me* berdasarkan aspek desain sampul E-LKPD dan desain isi E-LKPD oleh validator media pada akhir validasi adalah 90,105% dengan kriteria valid, sehingga dapat dilakukan uji coba. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan Kumalasari dkk (2021) mengenai LKPD IPA berbantu *website Wizer.me* dengan kevalidan media sebesar 93% dan dinyatakan praktis serta efektif digunakan sebagai bahan ajar.

Uji coba satu-satu dilakukan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan dalam penggunaan produk, serta memperoleh informasi tentang reaksi pengguna terhadap materi dan pesan yang ingin disampaikan oleh pengguna produk. Peserta didik yang menjadi responden dalam uji coba ini memiliki tingkat kemampuan yang berbeda yaitu tinggi, sedang dan rendah yang dipilih berdasarkan rekomendasi dari guru kimia. Saat uji coba satu-satu, peserta didik menggunakan gadget/HP mereka sendiri untuk mengerjakan E-LKPD. Selama pengerjaan uji coba satu-satu peneliti mewawancarai peserta didik.

Respon guru dilakukan untuk mengetahui tanggapan guru kimia terhadap E-LKPD yang sudah dikembangkan dan dinyatakan valid oleh validator. Uji respon guru dilakukan dengan memberikan *link* E-LKPD Termokimia berbasis *Self Regulated Learning* menggunakan *Wizer.me*. Guru melihat dan memperhatikan E-LKPD yang telah diberikan

dan selanjutnya menilai E-LKPD berdasarkan lembar penilaian guru terhadap E-LKPD yang telah diberikan. Secara keseluruhan persentase penilaian guru terhadap E-LKPD didapatkan nilai sebesar 88,13% dengan kesesuaian isi E-LKPD sebesar 84,17%, kemenarikan desain dan tampilan E-LKPD sebesar 84,38%, dan kepraktisan penggunaan E-LKPD sebesar 95,83%, sehingga diperoleh rata-rata skor total penilaian tersebut termasuk dengan kriteria sangat baik.

Uji coba terbatas dilakukan secara tatap muka langsung. Sebelum memberikan *link* akses E-LKPD Termokimia berbasis *Self Regulated Learning*, peneliti terlebih dahulu menjelaskan maksud dan tujuan peneliti kepada peserta didik. Peneliti juga menyampaikan penjelasan singkat mengenai E-LKPD Termokimia berbasis *Self Regulated Learning* menggunakan *Wizer.me*. Selanjutnya, peneliti membagikan *link* E-LKPD dan angket respon pengguna kepada peserta didik. Hasil uji coba terbatas kepada peserta didik mendapatkan komentar dan saran positif dari peserta didik. Persentase rata-rata respon peserta didik ialah 87,35% dengan kemenarikan desain dan tampilan E-LKPD sebesar 87,50%, kepraktisan penggunaan E-LKPD sebesar 85,31% dan keterbacaan tulisan dalam E-LKPD sebesar 89,25%, sehingga diperoleh rata-rata skor total penilaian tersebut termasuk dengan kriteria sangat baik.

## **Kesimpulan**

E-LKPD Termokimia Berbasis *Self Regulated Learning* Menggunakan *Wizer.me* Pada Kelas XI SMA/MA Sederajat yang dikembangkan dengan model 4-D dinyatakan valid oleh validator berdasarkan aspek kelayakan isi, karakteristik *Self Regulated Learning*, kebahasaan, penyajian dan kegrafisan. Hasil validasi oleh validator materi berdasarkan aspek kelayakan isi sebesar 94,643%, kelayakan karakteristik *Self Regulated Learning* 95,834%, kelayakan bahasa 93,750%, kelayakan penyajian 93,750%, dan kelayakan kegrafisan 87,500% dengan persentase skor rata-rata validasi materi adalah 93,095% dengan kriteria valid. Hasil validasi oleh validator media berdasarkan aspek desain sampul E-LKPD 83,334% dan aspek desain isi E-LKPD 96,875%. Persentase skor rata-rata validasi media adalah 90,105% dengan kriteria valid.

Respon pengguna dari 2 orang guru kimia terhadap E-LKPD Termokimia Berbasis *Self Regulated Learning* Menggunakan *Wizer.me* telah memenuhi aspek isi, aspek

kemenarikan, dan aspek kepraktisan dengan mendapatkan skor persentase rata-rata 88,13% dengan kategori sangat baik. Hasil respon pengguna oleh 20 orang peserta didik terhadap E-LKPD Termokimia Berbasis *Self Regulated Learning* Menggunakan *Wizer.me* dinyatakan telah memenuhi aspek kemenarikan, aspek kepraktisan, dan aspek keterbacaan dengan skor persentase rata-rata 87,35% dengan kategori sangat baik.

### Daftar Referensi

- Augustha, Aulia, Susilawati, Sri Haryati. 2021. "Pengembangan E-Lkpd Berbasis Discovery Learning Menggunakan Aplikasi Adobe Acrobat 11 Pro Extended Pada Materi Kesetimbangan Ion Dan Ph Larutan Garam Untuk Kelas Xi Sma/Ma Sederajat." *Journal of Research and Education Chemistry*, vol. 3(1): 28.
- Dwi Septiani, Berliana, and Heppy Okmarisa. 2023. "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Construct 2 Dengan Pendekatan Scaffolding Pada Materi Laju Reaksi." *Journal of Research and Education Chemistry*, vol. 5(1) doi:10.25299/jrec.2023.vol5(1).12548.
- Effendi, Darwin, and Dan Achmad Wahidy. 2019. "Pemanfaatan Teknologi Dalam Proses Pembelajaran Menuju Pembelajaran Abad 21." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang*: 125–29.
- Jhonanda, Putri. 2019. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Untuk Pembelajaran Termokimia Di Kelas XI SMA." <https://repository.unsri.ac.id/29681/>.
- Khairunnisa, Ninis, Ibnu Khaldun, Erlidawati. 2022. "Implementation of Thermochemistry Learning Video for Grade Xi Students." *Chimica Didactica Acta*, vol. 8(1).
- Komala, fita. 2021 "Pengembangan E-Lkpd Berbasis *Self Regulated Learning* Menggunakan *Google Classroom* Pada Materi Termokimia". Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Kumalasari, Okta Dwi, and Julianto. 2021 "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Ilmu Pengetahuan Alam Berbantu Website Wizer . Me Materi Energi Alternatif Kelas IV Sekolah Dasar." *Jurnal Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*, vol. 9(7). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/41382>.
- Lestari, Dyah Dwi, and Muchlis Muchlis. 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*, vol. 5(1). doi:10.23887/jpk.v5i1.30987.
- Rahayu, R., S Iskandar, Y Abidin. 2022. “Inovasi Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya Di Indonesia”.*Jurnal Basicedu*, vol. 6(2).
- Ramlawati, Liliarsi, Muhammad Abdulkadir Martoprawiro, Ana Ratna Wulan. 2014. “The Effect of Electronic Portfolio Assessment Model to Increase of Students’ Generic Science Skills in Practical Inorganic Chemistry.” *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, vol. 8(3). doi:10.11591/edulearn.v8i3.260.
- Safitri, Oktavia Ning.2022. “Pengembangan Media Bahan Ajar E-LKPD Interaktif Menggunakan Website Wizer . Me Pada Pembelajaran IPS Materi Berbagai Pekerjaan Tema 4 Kelas IV SDN Tanah Kalikedinding II.” *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, vol. 10(1).
- Subakti, Dwiki Prasetya, Jafri Marzal, M Haris Effendi Hsb. 2021. “Pengembangan E-LKPD Berkarakteristik Budaya Jambi Menggunakan Model Discovery Learning Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.” *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 05(2).
- Surawan, K., I G Nurhayati, I W Sutaya. 2018. “Penerapan Model Self Regulated Learning Untuk Pekerjaan Dasar Elektromekanik Pada Siswa Kelas X.” *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, vol. 7(3): 113–22.
- Syahputra, Edi. 2018. “Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya Di Indonesia.” *Prosiding Seminar Nasional SINASTEKMAPAN (E-Journal)*, vol. 1.
- Tri Handayani, Endah. 2021. “Pengembangan LKPD Berbasis ICARE (Introduction, Connect, Apply, Reflect, Extend) Pada Materi Penentuan Perubahan Entalpi Untuk SMA/MA.” *Journal of Research and Education Chemistry*, vol. 3(1) doi:10.25299/jrec.2021.vol3(1).6210.
- Wong, Jacqueline, Khalil, Mohammad Baars, Martinede Koning, Björn B. Pass, Fred. 2019. “Exploring Sequences of Learner Activities in Relation to Self-Regulated Learning in a Massive Open Online Course.” *Computers and Education*.