



E-LKPD Berbasis *Experiential Learning* Menggunakan *Liveworksheets* pada Materi Asam-basa

Lona Augia*, Jimmi Copriady, Susilawati

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Riau, Indonesia

* Korespondensi Penulis. E-mail: augiaalona31@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD berbasis *experiential learning* menggunakan *liveworksheets* pada materi asam basa yang valid berdasarkan aspek kelayakan isi, karakteristik model *experiential learning*, pedagogik, bahasa dan kegrafisan. Tujuan lain yaitu mengetahui respon pengguna E-LKPD. Penelitian ini termasuk dalam *Research and Development* (RnD) dengan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE memiliki lima tahapan yaitu *analysis* (menganalisis), *design* (merancang), *development* (mengembangkan), *implementation* (mengimplementasi) dan *evaluation* (mengevaluasi). Hasil validasi oleh validator materi berdasarkan aspek-aspek kelayakan isi, aspek karakteristik model *experiential learning*, aspek pedagogik, aspek bahasa dan aspek kegrafisan berturut-turut adalah 85,93%, 87,5%, 83,33%, 100% dan 100% dengan kategori kelayakan valid. Hasil validasi oleh validator media berdasarkan ukuran E-LKPD, desain sampul E-LKPD dan desain isi ELKPD berturut-turut adalah 100%, 100% dan 100% dengan kategori kelayakan valid. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam membangun pengetahuannya melalui konteks pengalaman nyata dan menciptakan proses pembelajaran yang lebih dan bermakna secara efektif dan efisien.

Kata Kunci: Asam basa, E-LKPD, *Experiential learning*, *Liveworksheets*

Student Worksheet Based On Experiential Learning Using Liveworksheets on Acid-Base Material

Abstract

This study aims to develop a student worksheet based on experiential learning using live worksheets on valid acid-base material based on aspects of content feasibility, characteristics of experiential learning models, pedagogy, language, and graphics. Another objective is to determine the response of users. This study is included in Research and Development with the ADDIE development model. The ADDIE development model has five stages: analyzing, designing, developing, implementing, and evaluating. The results of validation by the material validator based on aspects of content feasibility, aspects of characteristics of the experiential learning model, pedagogical aspects, language aspects, and graphic aspects are respectively 85.93%, 87.5%, 83.33%, 100% and 100% with the category of valid feasibility. The validation results by the media validator based on the size of the student worksheet, cover design, and content design were 100%, 100% and 100% respectively, with the valid feasibility category. The products produced in this study are expected to help students build their knowledge through the context of real experiences, creating a more meaningful learning process that is both effective and efficient.

Keywords: Acid-base, *Experiential learning*, *Liveworksheets*, *Student worksheet*

How to Cite: Augia, L., Copriady, J., & Susilawati, S. (2025). E-lkpd berbasis experiential learning menggunakan liveworksheets pada materi asam basa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 13(2), 336–346. <https://dx.doi.org/10.21831/jpms.v13i2.87663>

Permalink/DOI: DOI: <https://dx.doi.org/10.21831/jpms.v13i2.87663>

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu pilar penting dalam pembangunan bangsa. Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Tantangan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran sains, adalah bagaimana membuat proses belajar mengajar menjadi menarik dan efektif bagi peserta didik. Budiyo (2020) menekankan bahwa inovasi dalam metode pembelajaran sangat diperlukan untuk mencapai tujuan pendidikan yang optimal.

Kurikulum merdeka difokuskan pada penggunaan teknologi yang memadai karena sudah memasuki era digital yang sudah sangat canggih yaitu sudah memasuki era 5.0 oleh karena itu, baik dari peserta didik dan pendidik juga harus sudah bisa menggunakan teknologi seperti *gadget* karena media pembelajaran juga akan lebih difokuskan pada teknologi seperti *platform* yang ada di *gadget* agar pembelajaran mempunyai variasi yang bisa membangunkan semangat belajar peserta didik dalam proses pembelajaran (Zakso, 2022).

Pembelajaran kimia, terutama materi asam dan basa sering dianggap sulit dan abstrak oleh peserta didik. (Wahyuni *et al.* (2023) mengungkapkan bahwa salah satu kesulitan utama dalam pembelajaran kimia adalah siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep kimia yang bersifat mikroskopis dan abstrak. Penelitian oleh Permana *et al.* (2019) menunjukkan bahwa penggunaan metode yang melibatkan pengalaman nyata dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep kimia. Rendahnya minat peserta terhadap kimia dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain metode yang digunakan guru dalam proses pembelajaran kurang sesuai dengan metode yang disukai siswa. Permasalahan ini menjadi tantangan yang harus dihadapi guru dalam menyampaikan pelajaran kimia kepada siswa, sehingga pemilihan bahan ajar, metode dan model pembelajaran menjadi hal penting yang harus diperhatikan (Artika *et al.*, 2024).

Saat ini bahan ajar yang paling dibutuhkan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran adalah Lembar kerja peserta didik

(LKPD). Penggunaan LKPD bentuk cetak yang banyak digunakan pada proses pembelajaran saat ini belum efektif. Seiring dengan perkembangan teknologi, LKPD dikembangkan dengan versi digital yang disebut dengan E-LKPD. Kelebihan E-LKPD yaitu dapat mempermudah dan mempersempit ruang dan waktu sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif. Selain itu, E-LKPD dapat menjadi sarana yang menarik ketika minat belajar peserta didik berkurang (Syafitri & Tressyalina, 2020). E-LKPD dibuat menjadi lebih interaktif dan dapat meningkatkan motivasi belajar dan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran. Salah satu materi dalam mata pelajaran kimia yang dapat menggunakan E-LKPD adalah materi asam basa. Materi asam basa memiliki kaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, peserta didik masih merasa kesulitan dalam belajar materi asam basa. Menurut peserta didik materi asam basa adalah materi yang bersifat abstrak, banyak konsep-konsep teori, dan banyak perhitungan. Selain itu, kebanyakan guru hanya menjelaskan materi dengan metode ceramah sehingga peserta didik hanya fokus mendengarkan dan kurang terlibat aktif dalam pembelajaran.

Menurut Budiasih *et al.* (2023), E-LKPD menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang lebih efektif dan efisien bagi pendidik maupun peserta didik. E-LKPD dapat dibuat menggunakan *website liveworksheets*. Melalui *website* ini dapat dirancang E-LKPD yang interaktif sesuai dengan kreativitas masing-masing guru dan sesuai tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. *Liveworksheets* ini dapat diakses secara *online* melalui laptop, *handphone*, maupun komputer. Peserta didik dapat mengirimkan jawaban secara langsung kepada guru melalui *website liveworksheets* tersebut.

E-LKPD berbantuan *liveworksheets* dapat membuat peserta didik belajar secara lebih aktif dan mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep-konsep secara mandiri melalui kegiatan belajar. E-LKPD berbasis *liveworksheets* dapat memberikan variasi belajar kepada peserta didik sehingga pembelajaran menjadi tidak membosankan. E-LKPD juga dapat mendorong peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran dan memberikan kemudahan dalam belajar (Prastika & Masniladevi, 2021).

Experiential learning merupakan salah satu model pembelajaran inovatif untuk melatih keaktifitas dan kepekaan peserta didik berbasis pengalaman mereka sendiri. Khairati *et al.* (2021) menyatakan bahwa *experiential learning*

menekankan totalitas proses pembelajaran manusia, dimana pengalaman membentuk fondasi untuk empat mode pembelajaran yaitu merasakan, merefleksikan, memikirkan, dan melakukan. *experiential learning* atau pembelajaran berbasis pengalaman menekankan bahwa pengalaman memainkan peran sentral dalam proses pembelajaran.

Model *experiential learning* melewati empat tahap pembelajaran. Tahap pertama yaitu *concrete experience* yang melibatkan siswa sepenuhnya dalam pengalaman baru (merasakan). Langkah kedua yaitu *reflection observation* merupakan mengobservasi pengalamannya atau apa yang dilihatnya (mengamati). Selanjutnya *abstract conceptualization* yaitu menganalisis konsep hasil observasinya menjadi sebuah teori (berpikir). Langkah yang terakhir yaitu *active experimentation* yang mendorong siswa menggunakan teorinya untuk melakukan kegiatan beberapa hal dan melakukan tindakan berdasarkan kejadian (Aristhi & Manuaba, 2020).

Menurut penelitian Hariri & Yayuk (2018) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *experiential learning* dapat meningkatkan pemahaman belajar peserta didik materi cahaya dan sifatnya dengan bukti peningkatan persentase ketuntasan belajar peserta didik berpredikat baik dan dalam penelitian Fitria et al. (2021) ditemukan bahwa penerapan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran menunjukkan peningkatan hasil belajar peserta didik dari yang terendah hingga mencapai kategori baik. Pengembangan E-LKPD ini dilakukan perlu dilakukan untuk karena menghubungkan pembelajaran dengan pengalaman nyata, sehingga lebih efektif, menarik dan bermakna bagi peserta didik.

Berdasarkan wawancara dengan guru kimia di dua SMA Negeri di Kota Pekanbaru, guru telah menggunakan LKPD asam basa dalam proses pembelajaran, namun LKPD yang digunakan guru pada kegiatan pembelajaran tidak selalu berbasis model, melainkan hanya berisikan latihan-latihan soal. Guru tidak menggunakan LKPD pada tiap pertemuan, namun hanya di akhir materi atau pada saat praktikum di akhir materi sebelum dilaksanakannya ulangan harian. LKPD yang digunakan manual yang dicetak kemudian dibagikan kepada masing-masing peserta didik.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Khoirusaadah & Hakim, (2019) yang berjudul

“Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Kelas XI Dengan Model (*Experiential Learning*) Pada Materi Titrasi Asam Basa” diperoleh kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik dari yang sebelumnya hanya mampu menjawab 25% soal jenjang C4, 51% soal jenjang C5, dan 52% soal jenjang C6, setelah menggunakan model *experiential learning* mengalami kenaikan menjadi mampu menjawab 44% soal jenjang C4, 74% soal jenjang C5, dan 72% jenjang soal C6.

Pengembangan E-LKPD berbasis *experiential learning* dapat berpotensi dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran kimia di sekolah. Peserta didik dapat lebih mudah memahami materi yang abstrak dengan cara pengalaman nyata. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian pengembangan E-LKPD berbasis *experiential learning* menggunakan *liveworksheets* pada materiasam basa. Melalui penelitian ini, produk yang dikembangkan ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui pengalaman nyata peserta didik, khususnya pada materi asam basa.

METODE

Penelitian termasuk dalam *Research and Development* ntuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Tegeh et al. 2014). Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Terdapat tiga *series* E-LKPD untuk tiga kali pertemuan.

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah guru dan peserta didik di SMAN 4 Pekanbaru dan SMAN 12 Pekanbaru dengan waktu penelitian yakni bulan Desember 2024 hingga bulan Mei 2025. Subjek pada penelitian terdiri dari tiga orang peserta didik dengan kemampuan dasar yang berbeda untuk diuji dalam uji coba satu-satu, 10 orang peserta didik untuk diuji dalam kelompok kecil menggunakan angket respon pengguna, serta uji coba kepada 1 orang guru kimia untuk meminta respon pengguna terhadap kelayakan isi dari E-LKPD.

Jenis data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Sumber data kuantitatif diperoleh dari hasil lembar validasi oleh validator ahli media dan ahli materi, serta lembar angket respon

pengguna (guru dan peserta didik) yang dianalisis dan dihitung menggunakan skor yang diperoleh dibagi dengan skor maksimum dikalikan 100 persen.

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang

relevan (BNSP,2006). Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi instrumen validasi dan instrumen angket respon pengguna. Kisi-kisi instrumen validasi dan angket respon pengguna disajikan dalam Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kisi-kisi instrumen validasi

Validator	Aspek Penilaian	Indikator
Ahli Materi	Kelayakan isi	Kesesuaian judul dengan materi Kesesuaian materi dengan kompetensi pembelajaran Keakuratan materi Keakuratan pertanyaan/soal
	Karakteristik model <i>experiential learning</i>	Kesesuaian contoh pengalaman nyata Kesesuaian sintaks model pembelajaran <i>Experiential Learning</i>
	Pedagogik	Terdapat CP Kesesesuaian TP dengan CP Kesesuaian tujuan dengan kaidah ABCD Materi E-LKPD Identitas E-LKPD
	Penilaian bahasa	Kesesuaian soal dengan tujuan Kesesuaian dengan kaidah Lugas Komunikatif dan konsistensi
Ahli Media	Kegrafisan	Desain sampul E-LKPD Desain isi E-LKPD
	Ukuran E-LKPD	Kesesuaian ukuran E-LKPD
	Desain sampul E-LKPD	Penyajian tulisan pada sampul E-LKPD Ilustrasi pada sampul E-LKPD Warna sampul E-LKPD
	Desain isi E-LKPD	Tata letak isi E-LKPD Tipografi isi E-LKPD Kualitas media isi E-LKPD Warna isi E-LKPD Kepraktisan penggunaan E-LKPD

Tabel 2. Kisi-kisi angket respon pengguna

Pengguna	Aspek Penilaian	Indikator
Guru	Kemenarikan Tampilan	Kelengkapan format E-LKPD Kemenarikan dan penyajian E-LKPD Penggunaan bahasa dalam E-LKPD
	Kepraktisan	Petunjuk penggunaan Kesesuaian E-LKPD dengan CP dan TP Sintaks model <i>experiential learning</i> Kegiatan E-LKPD Pengoperasian E-LKPD
	Kebermanfaatan	Manfaat bagi peserta didik Manfaat bagi guru
Peserta Didik	Kemenarikan Tampilan	Kemenarikan dan penyajian E-LKPD Penggunaan bahasa dalam E-LKPD
	Kemudahan Penggunaan	Petunjuk penggunaan E-LKPD Informasi dalam E-LKPD

Pengguna	Aspek Penilaian	Indikator
		Sintaks model <i>experiential learning</i> Kegiatan E-LKPD Pengoperasian E-LKPD

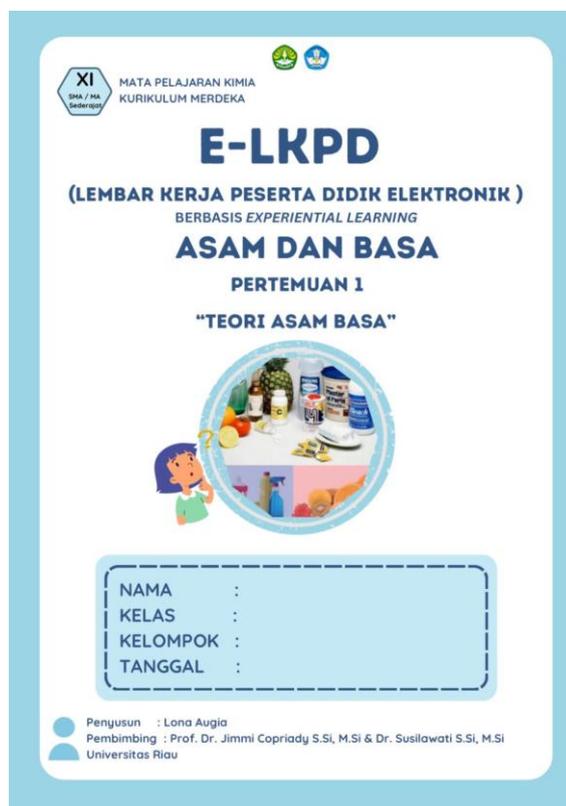
Validitas E-LKPD berbasis *experiential learning* menggunakan *liveworksheets* ditentukan dari nilai rata-rata skor yang diberikan oleh validator. Kategori penilaian menurut Sugiono, 2017 menunjukkan sangat sesuai bernilai 4, sesuai bernilai 3, kurang sesuai bernilai 2, dan tidak sesuai bernilai 1. Data kemudian dikonversi menjadi kategori kevalidan dengan 0%–24,99% berarti tidak valid, 25%–49,99% bernilai kurang valid, 50%–74,99% bernilai cukup valid, dan 75%–100% bernilai valid. Pedoman ini juga digunakan untuk analisis respon pengguna dalam menentukan kelayakan produk E-LKPD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan dalam penelitian berupa E-LKPD yang didukung oleh aplikasi teknologi untuk membantu proses pembelajaran kimia di kelas. Pada tahap *analysis*, dilakukan analisis kebutuhan terhadap penggunaan bahan ajar yang diperoleh dari hasil wawancara dengan guru serta peserta didik SMAN 4 Pekanbaru dan SMAN 12 Pekanbaru.

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa pada proses pembelajaran materi asam basa sudah menggunakan LKPD, namun LKPD yang digunakan masih dalam bentuk cetak dan tidak selalu berbasiskan model sehingga hanya berisi latihan-latihan soal. Pada era perkembangan teknologi memberikan pengaruh baik khususnya dalam dunia pendidikan, salah satunya yaitu pengembangan E-LKPD menggunakan *liveworksheet* yang mempermudah rangkaian pembelajaran. Pada tahap ini juga dilakukan analisis tugas yang berisi analisis struktur isi, analisis konsep dan analisis tujuan (Puspita & Dewi, 2021).

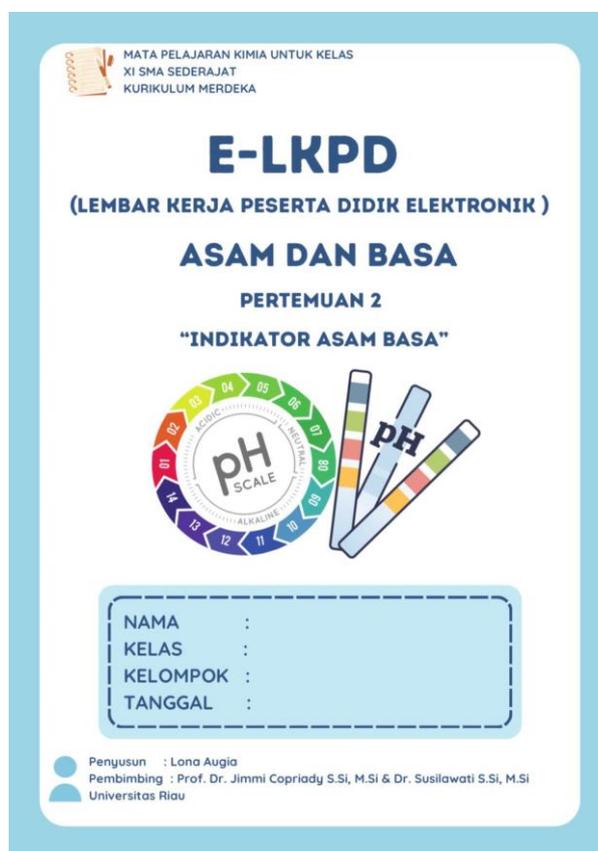
Tahap selanjutnya yaitu design. Pada tahap ini ditentukan judul E-LKPD, petunjuk belajar, Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, dan aktivitas belajar berdasarkan model *experiential learning*. Terdapat tiga judul LKPD yang dikembangkan sesuai dengan Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3, serta langkah pembelajaran tertera pada Gambar 4.



Gambar 1. Tampilan sampul depan E-LKPD materi teori asam basa



Gambar 2. Tampilan sampul depan E-LKPD teori derajat keasaman



Gambar 3. Tampilan sampul depan E-LKPD indikator asam basa



Gambar 4. Langkah pembelajaran

Tahap selanjutnya adalah validasi. Aspek pertama yang dinilai adalah kelayakan isi. Hasil validasi ke-1 aspek kelayakan isi diperoleh persentase skor rata-rata sebesar 56,25%. Persentase terendah yaitu 50% terdapat pada pernyataan nomor 3 mengenai keakuratan konsep dan definisi dalam E-LKPD materi asam basa dan pernyataan nomor 6 mengenai soal/latihan dalam E-LKPD mencakup seluruh sub pokok materi asam basa. Setelah dilakukan perbaikan pada E-LKPD, maka pada validasi ke-2 aspek kelayakan isi diperoleh persentase skor rata-rata sebesar 85,93% dengan kategori valid (Rohmad *et al*, 2013).

Aspek karakteristik model *experiential learning* pada validasi ke-1 mendapatkan skor rata-rata sebesar 71,87%. Persentase terendah yaitu 62,5% terdapat pada pernyataan nomor 2 mengenai tahap *observasi reflektif*. Validator menyarankan untuk memperjelas data atau informasi yang perlu ditulis peserta didik pada tahap konseptualisasi masing-masing E-LKPD, memperbaiki kalimat pada wacana, memperbaiki Peneliti melakukan tindak lanjut perbaikan terhadap E-LKPD dengan mengikuti saran dan masukan validator. Hasil validasi ke-2 aspek karakteristik model *experiential learning* diperoleh persentase skor rata-rata sebesar

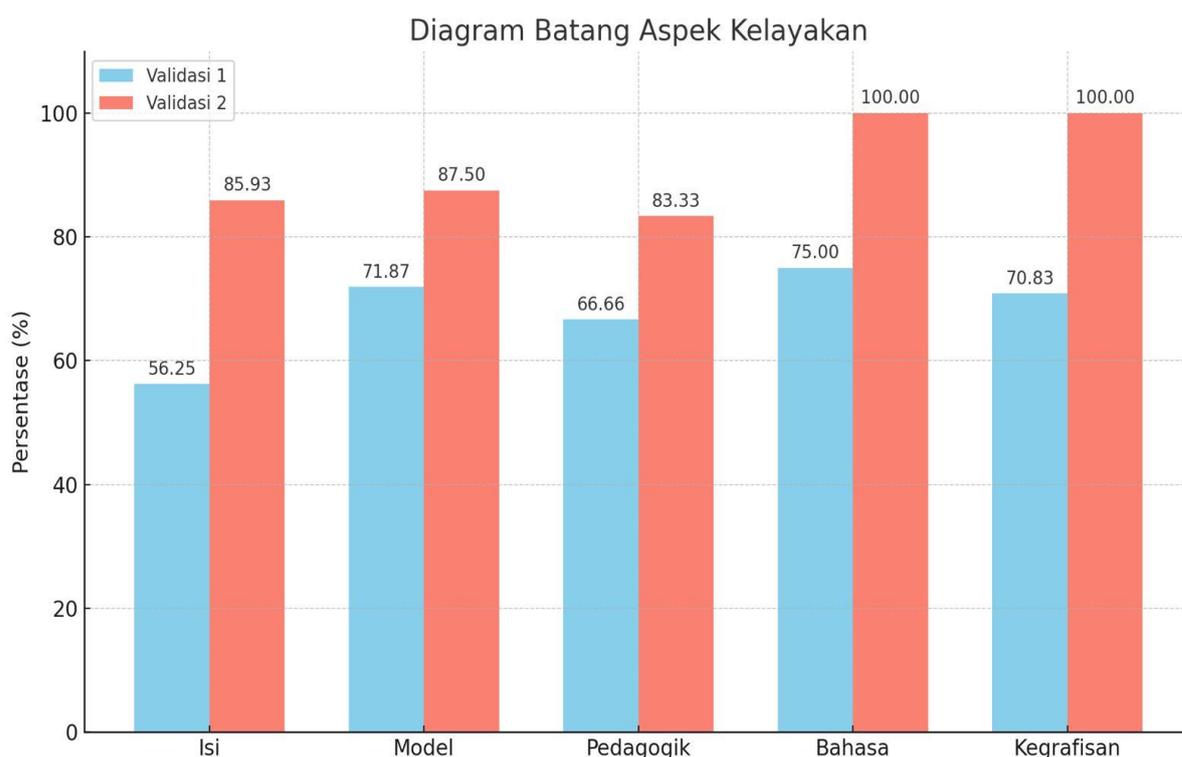
87,5% dengan kategori valid (Rohmad *et al*, 2013).

Aspek kebahasaan pada validasi ke-1 diperoleh persentase rata-rata 75% yaitu dalam kategori valid. Terdapat saran dan masukan dari validator guna menyempurnakan E-LKPD menjadi lebih baik. Validator memberikan masukan untuk mencetak miring kata dalam bahasa Inggris pada E-LKPD, hal ini sesuai dengan indikator validasi aspek penilaian bahasa yaitu kesesuaian dengan kaidah bahasa. Oleh karena itu, peneliti melakukan tindak lanjut perbaikan terhadap E-LKPD dengan mengikuti saran dan masukan

Validasi aspek kegrafisan pada validasi ke-1 diperoleh persentase rata-rata 70,83%. Persentase terendah yaitu 62,5% terdapat pada desain *cover* E-LKPD materi asam basa yang disajikan menarik. Validasi aspek kegrafisan memiliki tujuan untuk menilai ketepatan tata letak (*layout*), tulisan, gambar/ foto dan desain E-LKPD. Perbaikan dilakukan pada warna tulisan *cover* E-LKPD yang sebelumnya berwarna tidak kontras hingga menjadi warna yang kontras sehingga mudah dibaca. Hasil validasi ke-2 aspek kegrafisan diperoleh persentase skor rata-rata sebesar 100% dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa

desain E-LKPD yang dikembangkan sudah baik dan menarik. Persentase skor secara keseluruhan dari validasi ke-2 E-LKPD berbasis *experiential learning* menggunakan *liveworksheets* pada asam basa berdasarkan kelayakan isi, karakteristik model *experiential learning*, pedagogik, penilaian bahasa dan kegrafisan validator materi yaitu 85,93%, 87,5%, 83,33%,

100% dan 100% yang berarti valid, sehingga dapat dilakukan uji coba. Hal ini sesuai dengan pendapat Akbar (2013) yang menyatakan bahwa uji validasi sebagai upaya dalam menghasilkan bahan ajar yang baik dan relevan dengan landasan teoritik pengembangan dan memastikan layak tidaknya bahan ajar tersebut digunakan dalam proses pembelajaran.



Gambar 5. Ringkasan hasil validasi

Tahap implementasi merupakan tahap uji coba produk E-LKPD. Bertujuan untuk mengetahui kelayakan E-LKPD berdasarkan penilaian serta saran guru dan peserta didik selaku pengguna E-LKPD. Tahap implementasi terdiri dari uji coba satu-satu, uji coba respon guru, dan uji coba terbatas.

Uji Coba Satu-Satu

Uji coba satu-satu dilakukan terhadap 3 orang peserta didik kelas XI-1 di SMAN 4 dan 3 orang peserta didik kelas XI-4 di SMAN 12 Pekanbaru. Identitas peserta didik pada uji coba satu-satu dapat dilihat pada lampiran 14. Pemilihan peserta didik pada uji coba satu-satu didasari oleh tingkat kemampuan peserta didik yang berbeda yakni peserta didik berkemampuan tinggi diberi kode PD-01, peserta didik berkemampuan sedang diberi kode PD-02, dan peserta didik berkemampuan rendah diberi kode

PD-03. Pemilihan peserta didik berdasarkan rekomendasi guru kimia di sekolah. Peneliti memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengerjakan E-LKPD. Selama pengerjaan E-LKPD, peneliti mencatat durasi waktu yang diperlukan peserta didik dalam mengerjakan E-LKPD. Pada tahap uji coba satu-satu diperoleh hasil berupa nilai pengerjaan E-LKPD 1, 2, dan 3 serta waktu yang diperlukan tiap peserta didik dalam mengerjakan E-LKPD. Hasil pengamatan pada saat pengerjaan E-LKPD tidak terdapat kendala yang serius, hanya saja gangguan sinyal lemah yang terjadi beberapa kali dan peserta didik yang tidak memiliki kuota internet. Ketika dilakukan uji coba, peserta didik dapat memahami cara penggunaan dan pengerjaan E-LKPD menggunakan *liveworksheet* melalui petunjuk penggunaan yang telah tertulis pada bagian petunjuk penggunaan E-LKPD. Untuk mengetahui masukan dan komentar peserta didik pada uji coba satu-satu dilakukan

wawancara kepada peserta didik terhadap E-LKPD. Komentar dan saran dari uji coba satu-satu dari dua sekolah tersebut digunakan sebagai acuan untuk melakukan revisi guna memperoleh E-LKPD yang lebih baik sebelum dilakukan uji coba terbatas.

Uji Coba Respon Guru

Responden dalam penelitian ini adalah 2 orang guru kimia yang merupakan guru SMAN 4 Pekanbaru dan guru SMAN 12 Pekanbaru. Masing-masing guru diberi kode, yaitu Guru-01 untuk guru SMAN 4 Pekanbaru dan Guru-02 untuk guru SMAN 12 Pekanbaru. Hasil rata-rata respon guru diperoleh persentase skor total seluruh pernyataan adalah persen dengan kriteria sangat baik. Hasil Uji coba respon guru dapat dilihat pada tabel berikut.

Pada uji coba guru, peneliti memberikan E-LKPD berbasis *experiential learning* menggunakan *liveworksheets* pada materi asam basa kepada guru kimia. Kemudian guru mencoba mengoperasikan E-LKPD serta memberikan penilaian terhadap E-LKPD pada lembar angket yang telah disediakan. Pada uji coba terhadap guru kimia SMAN 4 Pekanbaru dan SMAN 12 Pekanbaru tidak ditemukan kendala yang berarti saat proses mengoperasikan

E-LKPD. Secara keseluruhan didapatkan persentase skor total sebesar 84,37%. Merujuk pada kriteria respon pengguna, maka rata-rata skor total tersebut berada pada *range* persentase 70,00–84,00% yaitu dengan kategori baik. Hasil dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase respon guru

Aspek Penilaian	Persentase (%)	Kriteria
Kemenarikan tampilan	87,5	Sangat Baik
Kepraktisan	83,92	Baik
Kepraktisan	81,25	Baik
Rata-rata	84,22	Baik

Uji Coba Respon Peserta Didik

Uji coba respon peserta didik dilakukan terhadap 20 orang peserta didik yang terdiri dari 10 peserta didik SMAN 4 Pekanbaru dan 10 Orang peserta didik SMAN 12 Pekanbaru. Hasil rata-rata respon peserta didik berdasarkan angket respon diperoleh hasil rata-rata sebesar 89,17% dengan kriteria sangat baik. Rekapitulasi hasil respon peserta didik terhadap E-LKPD dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase respon peserta didik

Aspek Penilaian	Persentase (%)	Kriteria
Kemenarikan tampilan	99,16	Sangat baik
Keefektifan	93,12	Sangat baik
Kepraktisan	75,25	Sangat baik
Rata-rata	89,1	Sangat baik

Hasil uji coba kepada peserta didik mendapatkan respon positif. Peserta didik menyukai E-LKPD berbasis *experiential learning* menggunakan *liveworksheets* pada materi asam basa baik dari aspek kemudahan penggunaan, kemenarikan tampilan dan efektivitas. Skor rata-rata yang diperoleh secara keseluruhan sebesar 94,79% dengan kategori sangat baik (Arikunto, 2002).

Tahap terakhir yaitu melakukan evaluasi yang terdiri dari evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Tahap evaluasi dilakukan pada setiap tahapan mulai dari tahap analisis yang terdiri dari analisis kebutuhan dan analisis tugas sehingga dibutuhkan E-LKPD berbasis *experiential learning* menggunakan

liveworksheets pada materi asam basa kelas XI SMA/MA Sederajat. Evaluasi pada tahap perancangan dilakukan guna menghasilkan rancangan awal prototipe serta instrument penilaian lembar validasi dan angket respon pengguna. Evaluasi pada tahap pengembangan dilakukan guna menghasilkan produk E-LKPD yang valid sehingga dapat diuji cobakan. Evaluasi tahap implementasi dilakukan uji coba satu-satu serta uji respon guru dan peserta didik sehingga didapatkan saran dan komentar positif dari peserta didik dan guru (Khoirusaadah & Hakim, 2019).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa Pengembangan E-LKPD berbasis berbasis

experiential learning menggunakan *liveworksheets* pada materi asam basa dinyatakan valid berdasarkan penilaian oleh validator. Hasil validasi oleh validator materi berdasarkan aspek aspek kelayakan isi, aspek karakteristik model *experiential learning*, aspek pedagogik, aspek bahasa dan aspek kegrafisan berturut-turut adalah 85,93%, 87,5%, 83,33%, 100% dan 100% dengan kategori kelayakan valid. Hasil validasi oleh validator media berdasarkan ukuran E-LKPD, desain sampul E-LKPD dan desain isi ELKPD berturut-turut adalah 100%, 100% dan 100% dengan kategori kelayakan valid. Uji coba respon guru SMAN 4 Pekanbaru dan guru SMAN 12 Pekanbaru serta uji coba kepada 10 peserta didik dari SMAN 4 Pekanbaru dan 10 peserta didik SMAN 12 Pekanbaru diperoleh hasil yang berada pada kategori baik dan sangat baik dengan persentase rata-rata sebesar 84,37% oleh guru dan 94,79% oleh peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrument Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aristhi, N. P. S., & Manuaba, I. B. S. (2020). Model experiential learning berbantuan media gambar terhadap keterampilan menulis puisi siswa Sekolah Dasar. *Mimbar Ilmu*, 25(3), 327-337.
- Artika, A., Mahartika, I., & Irdamisraini, I. (2024). Kahoot: alternatif media pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa kimia pada materi koloid. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(2), 2579-2589.
- Budiasih, Y., Abdurrahman, A., Lengkana, D., Hasnunidah, N., & Aini, N. R. (2023). Studi pendahuluan: pengembangan e-lkpd dalam upaya pemahaman keterampilan berpikir kreatif pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam. *Al Jahiz: Journal of Biology Education Research*, 3(2), 158.
- Budiyono, B. (2020). Inovasi pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran di era revolusi 4.0. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(2), 300.
- Fitria, D., Lestari, M., Aisyah, S., Renita, R., Dasmini, D., & Safrudin, S. (2021). Meta-analisis pendekatan pembelajaran konstruktivisme dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran ips sekolah dasar. *Jurnal Simki Economic*, 4(2), 192-199.
- Hakim, F. (2019). Keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas XI dengan model (*experiential learning*) pada materi titrasi asam basa. *JEC: Journal of Educational Chemistry*, 1(2).
- Hapsari, F., Desnaranti, L., & Wahyuni, S. (2021). Peran guru dalam memotivasi belajar siswa selama kegiatan pembelajaran jarak jauh. *Research and Development Journal of Education*, 7(1), 193-204
- Hariiri, C. A., & Yayuk, E. (2018). Penerapan model *experiential learning* untuk meningkatkan pemahaman materi cahaya dan sifat-sifatnya siswa kelas 5 SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(1), 1-15.
- Khairati, K., Artika, W., Sarong, M. A., Abdullah, A., & Hasanuddin, H. (2021). Implementation of STEM-based experiential learning to improve critical thinking skills on ecosystem materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(4), 752-757.
- Khoirusaadah, K. S., & Hakim, F. (2019). Keterampilan berpikir ingkat tinggi eserta didik kelas XI dengan model (*experiential learning*) pada materi titrasi asam basa. *Journal of Educational Chemistry (JEC)*, 1(2), 62.
- Kolb, A., & Kolb, D. (2018). Eight important things to know about the experiential learning cycle. *Australian educational leader*, 40(3), 8-14.
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan bahan ajar*. Bumi Aksara.
- Ningsih, S. Y., Lutfiah, Z., & Murvita, M. (2023). Pengembangan e-modul menggunakan canva. *Consilium: Education and Counseling Journal*, 3(1), 161-170.
- Permana, A. H., Muliayati, D., Bakri, F., Dewi, B. P., & Ambarwulan, D. (2019). The development of an electricity book based on augmented reality technologies. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 3, p. 032027).

- Prastowo, Andi. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Cetakannya (8)*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prastika, Y., & Masniladevi, M. (2021). Pengembangan E-LKPD interaktif segi banyak beraturan dan tidak beraturan berbasis liveworksheets terhadap hasil belajar peserta didik kelas IV sekolah dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 2601-2614.
- Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas e-lkpd berbasis pendekatan investigasi terhadap kemampuan erfikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86-96.
- Rohmad, A., Suhandini, P., & Sriyanto, S. (2012). Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi (EEK) serta kebencanaan sebagai bahan ajar mata pelajaran geografi SMA/MA di Kabupaten Rembang. *Journal of Education Geography*, 1(2).
- Sugiyono, P. D. (2017). *Metode Penelitian. Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.
- Syafitri, R. A., & Tressyalina (2020). "The importance of the student worksheets of electronic (E-LKPD) ontexual Teaching and Learning (CTL) in learning to write description text during pandemic COVID-19" 485: 284–87.
- Tegeh, I. M., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2014). *Model penelitian pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tukan, M. B., Komisia, F., Leba, M. A. U., & Amtonis, J. S. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik (lkpd) praktikum kimia berbasis lingkungan pada materi laju reaksi. *Jurnal Koulutus*, 3(1), 108-119.
- Utami, E. W. (2020). Kendala dan peran orangtua dalam pembelajaran daring pada masa pandemi Covid-19. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana* (Vol. 3, No. 1, pp. 471-479).
- Wahyuni, D. T., Anwar, Y. A. S., Supriadi, S., & Junaidi, E. (2023). Analisis kemandirian belajar siswa dan ubungannya dengan hasil elajar kimia selama pembelajaran daring di SMAN 2 Sumbawa Besar. *Chemistry Education Practice*, 6(2), 255–261.
- Widjayanti. (2008). *Media Lembar Kerja Peserta Didik*. Jakarta Rineka.
- Widodo, S. (2017). "Pengembangan embar kegiatan peserta didik (lkpd) berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan eterampilan Penyelesaian masalah lingkungan sekitar eserta didik di sekolah dasar". *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*. Vol.26(2): 189-204
- Zakso, A. (2023). Implementasi kurikulum merdeka belajar di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Sosiologi dan Humaniora*, 13(2), 916-922.

PROFIL SINGKAT

Lona Augia merupakan mahasiswa S1 Pendidikan Kimia di Universitas Riau. Minat penulisan mencakup pembelajaran kimia SMA di sekolah. Informasi kontak: lona.augia4775@student.unri.ac.id

Prof. Dr. H. Jimmi Copriady, M.Si. merupakan Dosen Pendidikan Kimia dan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan periode 2023-2027 di Universitas Riau. Riwayat pendidikan S1 dan S2 di Universitas Padjadjaran dan S3 di Universiti Kebangsaan Malaysia. Informasi kontak: j.copriady@lecturer.unri.ac.id

Dr. Susilawati, S.Si., M.Si. merupakan Dosen Pendidikan Kimia di Universitas Riau. Riwayat pendidikan S1 dan S2 di Universitas Andalas, dan S3 di Universitas Gadjah Mada. Informasi kontak: susilawati@lecturer.unri.ac.id