Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri,
ISSN Cetak : 2477-5673 ISSN Online : 2614-722X
Volume 12 Nomor 04, Desember 2026

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN WIZER.ME PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA FASE F SMA

Bera Sapira[1], Rahadian Zainul[2], Shil Hidayati[3]
[1,2,3]Departemen Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang
[1]beraaa1202@gmail.com, [2]rahadianzmsiphd@fmipa.unp.ac.id,
[3]shilhidayati4@gmail.com

ABSTRACT

Students' difficulties in understanding chemical equilibrium and the unavailability of an interactive E-LKPD based on Discovery Learning using Wizer.me for this topic motivated the development of interactive teaching materials. This study aimed to develop and evaluate the validity and practicality of an interactive E-LKPD based on Discovery Learning using Wizer.me for chemical equilibrium in Phase F of senior high school. The E-LKPD was designed by integrating the six stages of Discovery Learning, namely stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, and generalization. The development model used was the 4D model (Define, Design, Develop, and Disseminate), with the study conducted through the Develop stage. The research involved five validators, consisting of three chemistry lecturers from Universitas Negeri Padang and two chemistry teachers from SMAN 1 Batang Kapas, as well as 34 students who participated in the practicality testing. The validation results showed that the E-LKPD achieved a validity score of 0.929, categorized as valid, while the practicality score was 93.27%, categorized as very practical. Therefore, the interactive E-LKPD based on Discovery Learning using Wizer.me is considered suitable for use in chemistry learning at the senior high school level.

Keywords: interactive E-LKPD, Discovery Learning, Wizer.me, chemical equilibrium.

ABSTRAK

Kesulitan peserta didik dalam memahami materi kesetimbangan kimia serta belum tersedianya E-LKPD interaktif berbasis Discovery Learning berbantuan Wizer.me pada materi tersebut menjadi latar belakang pengembangan bahan ajar interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta menguji validitas dan praktikalitas E-LKPD interaktif berbasis Discovery Learning berbantuan Wizer.me pada materi kesetimbangan kimia Fase F SMA. E-LKPD dirancang dengan mengintegrasikan enam tahapan Discovery Learning, yaitu stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, dan generalization. Model pengembangan yang digunakan adalah 4D (Define, Design, Develop, Disseminate), dengan pelaksanaan penelitian sampai tahap Develop. Subjek

penelitian melibatkan lima validator yang terdiri atas tiga orang dosen kimia dari Universitas Negeri Padang dan dua orang guru kimia SMAN 1 Batang Kapas, serta 34 peserta didik dalam uji praktikalitas. Hasil validasi menunjukkan bahwa E-LKPD ini memiliki nilai kevalidan sebesar 0,929 (kategori valid), serta nilai kepraktisan sebesar 93,27% (kategori sangat praktis), sehingga layak digunakan dalam pembelajaran kimia di SMA.

Kata Kunci: *E-LKPD interaktif, Discovery Learning, Wizer.me, kesetimbangan kimia*

A. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat memberikan pengaruh terhadap bidang kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Kondisi tersebut mendorong perlunya proses pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan yang diperlukan peserta didik dalam menghadapi tantangan abad ke-21, seperti kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaborasi, berkomunikasi, bekerja sama dalam menyelesaikan berbagai permasalahan, serta literasi digital(Destiana et al., 2025). Sejalan dengan tuntutan tersebut, penerapan Kurikulum Merdeka menekankan bahwa pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan memberikan kesempatan untuk mengembangkan kompetensi melalui pengalaman belajar yang bermakna. Dalam kurikulum merdeka, guru berperan sebagai fasilitator yang merancang kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik dapat aktif membangun pemahamannya melalui berbagai aktivitas belajar (Kemendikbudristek, 2022).

Pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran membuka kesempatan bagi guru untuk

menghadirkan kegiatan belajar yang lebih inovatif dengan memanfaatkan berbagai media, seperti teks, gambar, video, animasi, simulasi, dan aktivitas interaktif dalam satu media pembelajaran serta dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik, mendorong mereka untuk lebih aktif dalam belajar, serta membantu mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik (Oecd, 2021).

Bentuk bahan ajar juga dapat dikombinasikan dengan teknologi, salah satunya adalah berbentuk E-LKPD. E-LKPD merupakan panduan belajar dalam bentuk elektronik yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam mempelajari dan menyelidiki materi pembelajaran. E-LKPD dapat digunakan melalui perangkat digital seperti komputer, notebook, smartphone, maupun handphone. Selain itu, E-LKPD memuat berbagai kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan peserta didik untuk membantu meningkatkan pemahaman dalam mencapai tujuan pembelajaran (Puspita & Dewi, 2021).

Pembelajaran kimia merupakan salah satu dari pembelajaran sains ynag mempelajari komposisi, struktur, sifat, serta perubahan materi. Sifat konsep kimia yang cenderung abstrak sering menyebabkan peserta didik kurang termotivasi dalam belajar dan berdampak pada rendahnya pencapaian kognitif peserta didik(Lubis & Ikhsan, 2015). Selain itu, konsep kimia pada umumnya menuntut peserta didik untuk mampu menggunakan representasi pada tingkat yang berbeda, yaitu tingkat makroskopik, mikroskopik, dan

simbolik Salah satu materi kimia yang dikenal memiliki tingkat kesulitan tinggi adalah materi kesetimbangan kimia (Suharto & Monita, 2016).

Salah satu pendekatan yang sesuai adalah Discovery Learning, yang mendorong peserta didik menemukan konsep melalui eksplorasi dan analisis sehingga pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis meningkat (Laumarang et al., 2023). Pendekatan ini dapat diwujudkan dalam E-LKPD dengan bantuan Wizer.me, platform yang menyediakan soal berbasis multimedia dan umpan balik otomatis (Amanda & Alfiandra, 2025). Penelitian oleh Hartawan dkk., (2023) juga membuktikan bahwa *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar pada materi kesetimbangan kimia, meskipun masih menggunakan LKPD konvensional.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan tiga guru kimia, diperoleh gambaran bahwa pembelajaran kesetimbangan kimia telah memanfaatkan teknologi, tetapi bahan ajar yang digunakan masih berupa buku teks dan rangkuman guru. Guru juga mengungkapkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep tetapan kesetimbangan (Kc dan Kp), perhitungan kesetimbangan, serta faktor-faktor pergeseran kesetimbangan. Hasil angket terhadap 90 peserta didik menunjukkan bahwa 73,3% peserta didik menganggap materi kesetimbangan kimia cukup sulit dan 20% sangat sulit. Selain itu, seluruh peserta didik menyatakan bahwa pembelajaran masih menggunakan buku cetak tanpa LKPD maupun E-LKPD, sedangkan 63,3% peserta didik menyatakan bahan ajar digital lebih membantu dalam pembelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan E-LKPD interaktif berbasis *Discovery Learning* berbantuan Wizer.me untuk mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi kesetimbangan kimia.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan melalui Wizer.me dan berbasis *Discovery Learning* terbukti valid, praktis, dan efektif dalam pembelajaran (Syafira & Erita, 2025). Oleh karena itu, peneliti akan

melakukan penelitian "Pengembangan E-LKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi kesetimbangan kimia Fase F Kelas XI SMA".

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development) yang bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD ineteraktif berbasis *Discovery Learning* berbantuan wizer.me pada materi kesetimbangan kimia fase F SMA yang valid dan praktis. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan pada tahun 1974. Model tersebut terdiri atas empat tahap, yaitu pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop), dan penyebaran (disseminate). Namun, penelitian ini dibatasi sampai tahap develop, yaitu menghasilkan produl yang telah melalui uji validitas dan praktikalitas.

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Batang Kapas dan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Subjek penelitian terdiri atas lima orang validator untuk uji validitas, 2 orang guru kimia dan 34 peserta didik fase F SMAN 1 Batang Kapas yang terlibat dalam uji praktikalitas.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, lembar angket wawancara, angket validasi, dan angket praktikalitas. Uji validitas dianalisis menggunakan rumus Aiken's V yaitu:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

$$\mathrm{S} = r - lo$$

Keterangan:

V = indeks validitas

s = skor yang diberikan validator dikurangi skor terendah pada skala penilaian

r = skor penilaian yang dipilih validator

lo = skor terendah dalam kategori penilaian

n = jumlah validator

c = jumlah kategori penilaian

standar evaluasi validitas yang berlandaskan pada Aiken's V tertera pada tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Indeks Validitas Aiken's V

Koefisien korelasi	V ≥ 0,8	V < 0,8
kategori	Valid	Tidak valid

(Aiken's 1985)

Uji praktikalitas dianalisis menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Hasil} = \frac{total\ skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimum}\ x\ 100\%$$

Adapun penilaian praktikalitas sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Praktikalitas

Tingkat pencapaian (%)	Kategori
90–100	Sangat praktis
80–89	Praktis
65–79	Cukup praktis
55–64	Kurang praktis
0–54	Tidak praktis

Sumber: (Aiken's 1985)

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil

Pengembangan E-LKPD berbasis *Discovery Learning* berbantuan wizer.me pada materi kesetimbangan kimia dilakukan menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri atas tahap define, design, develop, dan disseminate. Namun, penelitian ini dibatasi sampai tahap develop. Hasil dari masing masing tahap pengembangan diuraikan sebagai berikut.

Tahap define (pendefinisian)

Tahap ini meliputi lima kegiatan, yaitu (1)analisis awal, pada tahap ini didapatkan beberapa masalah dimana data yang didapatkan melalui wawancara. Hasil observasi dan wawancara dengan tiga guru kimia, menunjukkan bahwa pembelajaran kesetimbangan kimia telah memanfaatkan teknologi, tetapi bahan ajar yang digunakan masih berupa buku teks dan rangkuman guru. (2)analisis peserta didik, pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui karakterisitik peserta didik, dari hasil angket yang telah disebarkan, didapatkan hasil sebanyak 73,3% peserta didik menganggap materi kesetimbangan kimia cukup sulit dan 20% sangat sulit. Selain itu, seluruh peserta didik menyatakan bahwa pembelajaran masih menggunakan buku cetak tanpa LKPD maupun E-LKPD, sedangkan 63,3% peserta didik menyatakan bahan ajar digital lebih membantu dalam pembelajaran. (3)analisis tugas, peneliti melakukan analisis isi materi yang dibutuhkan sesuai dengan capaian pembelajaran (4) analisis konsep, peneliti melakukan pengkajian terhadap konsep-konsep penting dalam materi sel volta (5)analisis tujuan pembelajaran, peneliti merumuskan tujuan pembelajaran.

Tahap design (perancangan)

Tahap rancangan bertujuan untuk merancang bentuk awal produk E-LKPD. Adapun media yang digunakan dalam pengembangan E Modul ini adalah platform wizer.me sebagai sarana untuk merancang tampilan serta menyusun aktivitas pembelajaran. Adapun hasil rancangan awal E-LKPD disajikan sebagai berikut.



Gambar 1. Cover E-LKPD

Tahap develop (pengembangan)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan E Modul yang valid dan praktis.

a. Uji validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan E-LKPD yang telah dikembangkan. Penilaian dilakukan oleh lima orang validator yang terdiri dari tiga orang dosen kimia FMIPA UNP, dan dua orang guru kimia SMAN 1 Batang Kapas. Hasil analisis uji validitas yang diperoleh dari penilaian lima orang validator disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Data Vliditas

No	Aspek yang dinilai	Nilai V	Kategori kevalidan
1.	Komponen Isi	0,916	Valid
2.	Komponen Konstruk	0,932	Valid
3.	Komponen Kebahasaan	0,95	Valid
4.	Komponen Kegrafisan	0,918	Valid
	Rata-rata	0,929	Valid

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh rata-rata nilai validitas sebesar 0,929 dan dinyatakan valid.

b. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas dilakukan untuk mengetahui praktis atau tidaknya produk yang dikembangkan. Berdasarkan hasil uji praktikalitas melalui angket oleh dua guru di SMAN 1 Batang Kapas dan 34 peserta didik Fase F didapatkan hasil penilaian angket praktikalitas praktis. Hasil analisis uji praktikalitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Data Praktikalitas E-LKPD oleh Guru

Aspek yang dinilai	Nilai P	Kategori
Daya Tarik	95%	Sangat Praktis
Kemudahan penggunaan	90%	Sangat Praktis
Efisiensi waktu	95%	Sangat Praktis
Manfaat	95%	Sangat Praktis
Rata-rata	93,75%	Sangat Praktis

Tabel 5. Hasil Analisis Data Praktikalitas E-LKPD oleh peserta didik

Aspek yang dinilai	Nilai P	Kategori
Daya Tarik	88,525%	Praktis
Kemudahan penggunaan	93,52%	Sangat Praktis
Efisiensi waktu	91,16%	Sangat Praktis
Manfaat	95,28%	Sangat Praktis
Rata-rata	92,79%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 4 dan 5, hasil analisis praktikalitas oleh guru didapatkan rata-rata sebesar 93,75% dan peserta didik dengan rata-rata sebesar 92,79% dari empat aspek dapat dikategorikan sangat praktis.

2. Pembahasan

Hasil validasi menunjukkan bahwa E-LKPD interaktif berbasis Discovery Learning berbantuan Wizer.me pada materi kesetimbangan kimia Fase F SMA memperoleh nilai validitas pada komponen isi sebesar 0,916 dan komponen konstruk sebesar 0,932, dengan kategori valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD telah memenuhi kriteria kelayakan berdasarkan penilaian lima validator yang terdiri atas tiga dosen kimia dan dua guru kimia. Pada aspek isi, materi yang disajikan telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan cakupan materi kesetimbangan kimia. Sementara itu, aspek konstruk mencakup kesesuaian struktur E-LKPD, tujuan pembelajaran, serta tahapan Discovery Learning yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

E-LKPD yang dikembangkan dirancang untuk mendukung pembelajaran kesetimbangan kimia melalui kegiatan yang terstruktur sesuai tahapan Discovery Learning, yaitu stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, dan generalization. Penggunaan Wizer.me memungkinkan penyajian materi dan aktivitas pembelajaran secara interaktif, sehingga peserta didik dapat terlibat dalam kegiatan mengamati fenomena, mengumpulkan dan mengolah informasi, serta menemukan konsep secara mandiri. Pengembangan E-LKPD ini didasarkan pada kebutuhan bahan ajar yang dapat membantu peserta didik memahami materi kesetimbangan kimia yang bersifat abstrak dan memerlukan keterkaitan antara representasi

makroskopik, submikroskopik, dan simbolik.

Hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa E-LKPD memperoleh persentase pada aspek daya tarik sebesar 91,76%, kemudahan penggunaan sebesar 91,71%, efisiensi waktu sebesar 93,08%, dan manfaat sebesar 95,14%, dengan kategori sangat praktis. Aspek manfaat memperoleh persentase tertinggi, yang menunjukkan bahwa E-LKPD dinilai bermanfaat dalam mendukung kegiatan pembelajaran. Aspek efisiensi waktu juga menunjukkan hasil yang baik, sehingga aktivitas pembelajaran yang disusun dinilai dapat dilaksanakan secara efektif. Sementara itu, aspek daya tarik dan kemudahan penggunaan menunjukkan bahwa tampilan serta petunjuk kegiatan dalam E-LKPD dapat mendukung peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Hasil tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD interaktif berbasis Discovery Learning berbantuan Wizer.me tidak hanya memenuhi kriteria valid, tetapi juga sangat praktis digunakan dalam pembelajaran kesetimbangan kimia.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, E-LKPD interaktif berbasis *Discovery Learning* berbantuan Wizer.me pada materi kesetimbangan kimia Fase F SMA berhasil dikembangkan menggunakan model 4D hingga tahap *Define, Design,* dan *Develop*, serta memenuhi kriteria valid dan sangat praktis. E-LKPD ini dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar untuk mendukung pembelajaran aktif dan membantu peserta didik menemukan konsep secara mandiri. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melanjutkan pengembangan hingga tahap *Disseminate*, melakukan uji coba pada cakupan yang lebih luas, serta menguji efektivitas E-LKPD terhadap hasil belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Amanda, D., & Alfiandra. (2025). *Efektifitas E-LKPD Berbantuan Website Wizer Me dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik*. *8*, 6930–6937.

Destiana, E. M., Sartika, D., Puspitasari, N., & Asiyah. (2025). *Management Pendidikan Abad 21 , Globalisasi , Teknologi*. *November*.

Hartawan, M. G., Dewi, K., & Amir, H. (2023). *Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan LKPD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kesetimbangan Kimia*. *5*(2), 92–98.

Laumarang, S. N., Odja, A. H., &

Supartin. (2023). *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*. *3*(3), 315–326.

Lubis, I. R., & Ikhsan, J. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Prestasi Kognitif Peserta Didik SMA*. *1*(2), 191–201.

Oecd. (2021). *Pushing the frontiers with AI, blockchain, and robots*.

Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). *Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*. *05*(01), 86–96.

Suharto, & Monita. (2016). *Identifikasi Dan Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Three-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrumen Pada Konsep Kesetimbangan Kimia*. *7*(1).

Syafira, L., & Erita, Y. (2025). *Pengembangan E-LKPD Menggunakan Website Wizer.me Berbasis Discovery Learning pada Pembelajaran IPAS di Kelas IV Sekolah Dasar*. *15*(1), 76–85.