

## Pengembangan E-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Menggunakan Aplikasi Adobe Acrobat 11 Pro Extended Materi Keseimbangan Kimia

---

Anggi Kusumasari<sup>1</sup>, Herdini<sup>2</sup>, Susilawati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Kimia, Universitas Riau

Email [anggi.kusumasari2117@student.unri.ac.id](mailto:anggi.kusumasari2117@student.unri.ac.id)

<sup>2</sup>Pendidikan Kimia, Universitas Riau

Email [herdinimunir@lecturer.unri.ac.id](mailto:herdinimunir@lecturer.unri.ac.id)

<sup>3</sup>Pendidikan Kimia, Universitas Riau

Email [susilawati@lecturer.unri.ac.id](mailto:susilawati@lecturer.unri.ac.id)

---

### ABSTRACT

*This study aims to produce a Guided Inquiry-Based E-LKPD using the adobe acrobat 11 pro extended application on the chemical equilibrium material developed which is already valid based on aspects of content feasibility, pedagogics, characteristics of the guided inquiry model, language and graphic aspects. The type of research used is research and development using the ADDIE model. The results of material validation from each aspect are as follows, the content feasibility aspect is 92.18%, the pedagogic aspect is 90%, the characteristic aspect of the guided inquiry learning model is 87.5%, the language aspect is 90.62% and the graphic aspect is 93.75% with valid category. The results of media validation from each aspect are as follows, the size aspect of the E-LKPD is 93.75%, the cover design aspect of the E-LKPD is 90.62% and the content design of the E-LKPD is 93.18%. The results of the one-on-one test analysis show that students with high, medium and low abilities have a fast to long time span according to their abilities. The results of the teacher's response obtained a value of 93.55% with attractiveness 95.83%, effectiveness 93.18% and practicality 91.66% with good criteria. Student responses obtained a value of 91.5% with an attractiveness of 92.12% and an ease of 90.75% with good criteria.*

**Keywords:** E-LKPD, Guided Inquiry, Adobe acrobat 11 pro extended, Chemical equilibrium, ADDIE Model

### ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended pada materi keseimbangan kimia yang dikembangkan yang sudah valid berdasarkan aspek kelayakan isi, pedagogik, karakteristik model inkuiri terbimbing, bahasa dan grafik. aspek. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Hasil validasi materi dari masing-masing aspek sebagai berikut, aspek kelayakan isi 92,18%, aspek pedagogik 90%, aspek karakteristik model pembelajaran inkuiri terbimbing 87,5%, aspek bahasa 90,62% dan aspek grafis. adalah 93,75% dengan kategori valid. Hasil validasi media dari masing-masing aspek adalah sebagai berikut, aspek ukuran E-LKPD sebesar 93,75%, aspek desain sampul E-LKPD sebesar 90,62% dan desain isi E-LKPD sebesar 93,18%. Hasil analisis tes satu lawan satu menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah memiliki rentang waktu cepat hingga lama sesuai dengan kemampuannya. Hasil respon guru diperoleh nilai 93,55% dengan daya tarik*

95,83%, efektivitas 93,18% dan kepraktisan 91,66% dengan kriteria baik. Respon siswa diperoleh nilai 91,5% dengan daya tarik 92,12% dan kemudahan 90,75% dengan kriteria baik

**Kata Kunci :** E-LKPD, Guided Inquiry, Adobe acrobat 11 pro extended, Kesetimbangan kimia, model ADDIE

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan sangat dipengaruhi oleh kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Kemajuan TIK menawarkan kemudahan dan sekaligus tantangan, tidak terkecuali dalam dunia pendidikan. Diharapkan melalui pendidikan dapat tercipta individu-individu yang dapat mengikuti perkembangan IPTEK. Abad ke-21 disebut sebagai abad pengetahuan, abad ekonomi berbasis pengetahuan, abad teknologi informasi, globalisasi, revolusi industri 4.0 dan sebagainya. Abad ke-21 ditandai dengan perkembangan dalam berbagai disiplin ilmu [1].

Pada abad ke-21 ini peningkatan mutu pendidikan sangat diperlukan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang siap untuk menghadapi tantangan di abad ke-21 ini. Upaya yang telah dilakukan dalam peningkatan mutu pendidikan adalah penerapan kurikulum 2013 yang menekankan peserta didik untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu, dan belajar mewujudkan ide-ide yang dimilikinya sehingga dapat membangun kemampuan berfikir peserta didik. Pembelajaran pada abad ke-21 dituntut berbasis teknologi untuk menyeimbangkan tuntutan zaman era milenial dengan tujuan nantinya peserta didik terbiasa dengan kecakapan hidup abad ke-21 [2]. Berdasarkan kurikulum 2013 pembelajaran hendaknya didesain untuk pembelajaran yang berorientasi pada siswa, dimana siswa ditempatkan sebagai subjek pembelajaran [3]. Dengan diterapkannya kurikulum 2013 ini, maka ada tuntutan terjadinya pembelajaran secara mandiri dan juga harus memanfaatkan peran teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Sejalan dengan perkembangan TIK yang sangat pesat bermunculan berbagai

bahan ajar canggih yang praktis seperti bahan ajar dalam bentuk elektronik [1].

Salah satu bahan ajar yang dapat mendukung pembelajaran yaitu Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Ilmu kimia terdiri dari materi dengan konsep-konsep yang abstrak [4]. Ilmu kimia sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari karena berkaitan dengan kehidupan manusia. Salah satu materi yang ada di SMA kelas XI yaitu kesetimbangan kimia, merupakan materi yang membutuhkan pemahaman konsep yang jelas.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti di SMAN 2 Pekanbaru dan SMAN 5 Pekanbaru diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran kimia guru telah menggunakan LKPD pada materi kimia diantaranya pada materi kesetimbangan kimia. LKPD yang digunakan berisi ringkasan materi dan soal latihan sehingga LKPD belum mampu mengajak peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran dan belum mampu mengajak peserta didik pada pengalaman belajar langsung. Permasalahan lainnya yaitu peserta didik mengalami kesulitan pada sub materi tetapan kesetimbangan kimia dan konsep mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia. Peserta didik kurang mampu mengaitkan faktor-faktor kesetimbangan kimia dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga diperlukannya teknologi yang dapat memvisualkan hal tersebut. Mengatasi permasalahan yang sudah dijelaskan, maka diperlukannya pengembangan terhadap LKPD. LKPD yang dikembangkan ialah E-LKPD berbasis model pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang baik merupakan salah satu penentu keberhasilan siswa dalam pembelajaran [5]. LKPD menjadi suatu yang harus dimiliki guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran [6].

Penggunaan LKPD tidak akan memberikan hasil yang memuaskan tanpa

diiringi dengan menggunakan model pembelajaran dalam proses pembelajaran [7]. Model inkuiri terbimbing terbukti efektif dalam membantu melatih dan membimbing siswa dalam memahami konsep konkret, dan kemampuan mereka untuk membangun pola berfikir tingkat tinggi. Inkuiri mengarahkan siswa untuk menemukan sesuatu melalui proses mencari dengan menggunakan metode ilmiah [8]. Model inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk mengajarkan konsep dan hubungan antar konsep [9]. Proses penemuan konsep erat hubungannya dengan model inkuiri terbimbing [10]. Dalam model ini guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberikan pernyataan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi [3]. Inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran dimana guru memberikan siswa contoh-contoh topik spesifik dan memandu siswa untuk memahami topik tersebut [11]. Sasaran utama kegiatan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing adalah keterlibatan peserta didik secara maksimal dalam proses pembelajaran dan keterarahan kegiatan yang logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran dan mengembangkan sikap percaya diri peserta didik tentang apa yang ditemukan dalam pelaksanaan pembelajaran [12]. Keunggulan dari model inkuiri terbimbing adalah membantu peserta didik untuk mengembangkan penguasaan keterampilan, memahami materi, meningkatkan motivasi dan menambah rasa percaya diri [13].

Bahan ajar E-LKPD merupakan panduan kerja peserta didik untuk mempermudah peserta didik dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran dalam bentuk elektronik yang dapat dilihat pada desktop komputer, notebook, smartphone, maupun handphone [14]. E-LKPD versi elektronik salah satunya dapat dikembangkan menggunakan aplikasi Adobe Acrobat 11 Pro Extended. Keunggulan dari E-LKPD ini adalah mampu mengintegrasikan video, animasi, gambar, suara kedalam selebar dokumen sehingga informasi yang diberikan oleh guru lebih lengkap dan E-LKPD ini

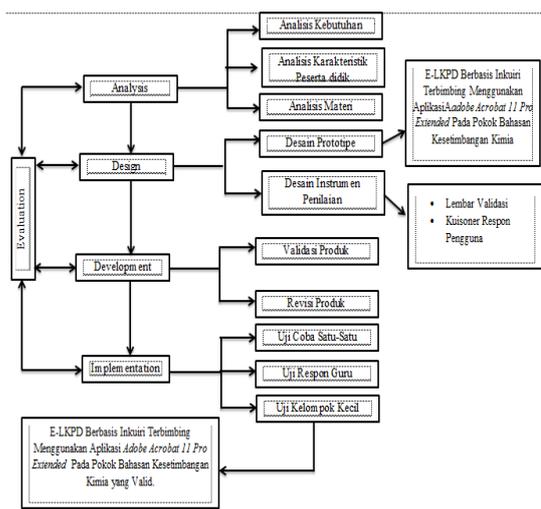
lebih ramah lingkungan dan menghemat waktu dan tempat. E-LKPD ini juga dapat memfasilitasi peserta didik untuk dapat mengerjakan secara langsung E-LKPD yang telah diberikan.

Penelitian relevan mengenai E-LKPD ini ialah tentang pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri terbimbing pada materi hidrolisis garam untuk meningkatkan literasi sains dengan hasil validasi 93,75% (sangat baik) [15]. Ikhwan Hafizah dan Mawardi, tentang Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Sifat Koligatif Larutan [16]. Penelitian ini menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran serta efisien digunakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Nurfidianty Annafi dkk, tentang Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Termokimia Kelas XI SMA/MA. Penelitian ini menunjukkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi termokimia yang telah dikembangkan layak digunakan untuk pembelajaran berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan ahli pembelajaran dengan rata-rata perolehan nilai VAiken lebih dari 0,80, penilaian dari guru dengan persentase skor 87,04%, dan penilaian dari peserta didik dengan persentase skor 84,07% yang menunjukkan katagori "Sangat Baik". LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi termokimia efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Riau Pekanbaru pada semester ganjil 2021/2022 dengan uji coba di SMAN 2 Pekanbaru dan SMAN 5 Pekanbaru. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (research and development). Model pengembangan yang digunakan adalah model

ADDIE. Sugiyono menjelaskan ada lima tahap model ADDIE yang terdiri dari Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi) dan Evaluation (Evaluasi) [17]. Berikut disajikan gambar alur Pengembangan E-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Menggunakan Aplikasi Adobe Acrobat 11 Pro Extended Pada Pokok Bahasan Kesetimbangan Kimia dengan Model ADDIE.



Gambar 1 Alur Pengembangan E-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Menggunakan Aplikasi Adobe Acrobat 11 Pro Extended Pada Pokok Bahasan Kesetimbangan Kimia dengan Model ADDIE [18].

Validasi E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended dilakukan oleh 4 validator. 2 orang dosen ahli materi dan 2 orang dosen ahli media. Uji produk pengembangan dilakukan uji satu-satu yaitu 3 peserta didik dengan perbedaan karakter dan kemampuan, uji terbatas yaitu uji respon guru dilakukan 3 guru kimia dan uji respon peserta didik dilakukan oleh 20 orang peserta didik.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari dua data, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Jenis skala yang digunakan adalah skala likert dengan skor 1-4. Dari tabel kategori penilaian skala likert 1-4 maka akan dihitung persentase rata-rata

tiap komponen dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

Pemberian makna dan pengambilan keputusan tentang kualitas produk E-LKPD menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended akan menggunakan konversi tingkat pencapaian seperti pada tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Kevalidan Penilaian Validator Media dan Materi [19]

Persentase	Kriteria
86,00-100	Baik/Valid/Layak
71,00-85,99	Cukup Baik/Cukup Valid/Cukup Layak
51,00-70,99	Kurang Baik/Kurang Valid/Kurang Layak
0-50,99	Tidak Baik (Diganti)

Penilaian angket respon pengguna berdasarkan skala likert 1-4. Hasil penilaian dari 3 orang guru kimia dan 20 peserta didik, dihitung persentase rata-rata tiap komponen dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

Pemberian makna dan pengambilan keputusan tentang kualitas produk E-LKPD berbasis inkuiri menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended akan menggunakan konversi tingkat pencapaian seperti pada tabel 2.

Tabel 2 Kriteria Angket Respon Pengguna [20]

Persentase	Kriteria
86,00-100	Baik
71,00-85,99	Cukup Baik
51,00-70,99	Kurang Baik
0-50,99	Tidak Baik

Berdasarkan tabel di atas dapat dianalisis kemenarikan, keefektifan dan kepraktisan produk E-LKPD dimana produk

E-LKPD yang dikembangkan dikatakan menarik, efektif dan praktis bagi guru dan peserta didik jika minimal kriteria produk yang dicapai adalah cukup baik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini yaitu berupa E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended untuk pokok bahasan kesetimbangan kimia yang telah divalidasi. Produk E-LKPD yang dibuat dan dirancang berfungsi sebagai bahan ajar dalam pembelajaran kimia yang digunakan oleh guru dalam menunjang pelaksanaan proses pembelajaran serta sebagai bahan ajar bagi peserta didik agar peserta didik mendapatkan proses pembelajaran langsung dengan adanya kegiatan inkuiri terbimbing di dalam E-LKPD tersebut. Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended yaitu:

### 1. Tahap Analisis (Analysis)

Tahap analisis adalah tahap awal dalam melakukan penelitian dan pengembangan. Analisis pada penelitian ini meliputi analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta didik dan analisis materi. Analisis kebutuhan bertujuan untuk menentukan pokok permasalahan yang dihadapi sesuai dengan penjelasan sebelumnya pada latar belakang. Sehingga diperlukannya pengembangan E-LKPD sebagai bahan ajar. Hasil analisis peserta didik berdasarkan wawancara, didapatkan hasil bahwa peserta didik memerlukan bahan ajar seperti E-LKPD yang mengandung kejadian konkrit dalam kehidupan sehari-hari agar dapat memahami konsep kesetimbangan kimia dengan memecahkan permasalahannya sendiri. Berdasarkan teori perkembangan kognitif piaget, usia 16-17 tahun peserta didik terletak pada tahap operasional formal (intelektual) yaitu anak sudah mampu berpikir secara kritis dan menyimpulkan informasi yang tersedia dan mampu melakukan proses penalaran logis yang diterapkan pada ide-ide

abstrak dan objek-objek konkrit [21]. E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended dapat menuntun peserta didik agar dapat memahami materi kesetimbangan kimia secara efektif dan efisien. Tahap analisis materi, untuk menyusun dan mengembangkan E-LKPD sesuai dengan kurikulum yang digunakan di sekolah. Berdasarkan kurikulum 2013 revisi maka LKPD yang dikembangkan mengambil KD 3.8, 4.8 dan 3.9, 4.9.

### 2. Tahap Desain (Design)

Tahapan desain ini terdiri dari desain prototipe dan desain instrumen penilaian. Pada desain prototipe merupakan rancangan awal dari E-LKPD yang dikembangkan yang berupa draf awal gambaran LKPD. Desain instrumen penilaian terdiri dari dua yaitu lembar validasi ahli materi, media dan angket respon pengguna (Guru dan peserta didik). Lembar validasi ini disusun berdasarkan kriteria kelayakan bahan ajar menurut BSNP tahun 2006[22]. Desain Angket respon pengguna terdiri dari angket respon guru dan peserta didik. Angket respon pengguna disusun dari beberapa pertanyaan yang bertujuan untuk mengetahui tanggapan atau respon pengguna terhadap E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended pada materi kesetimbangan kimia.

### 3. Tahap Pengembangan (Development)

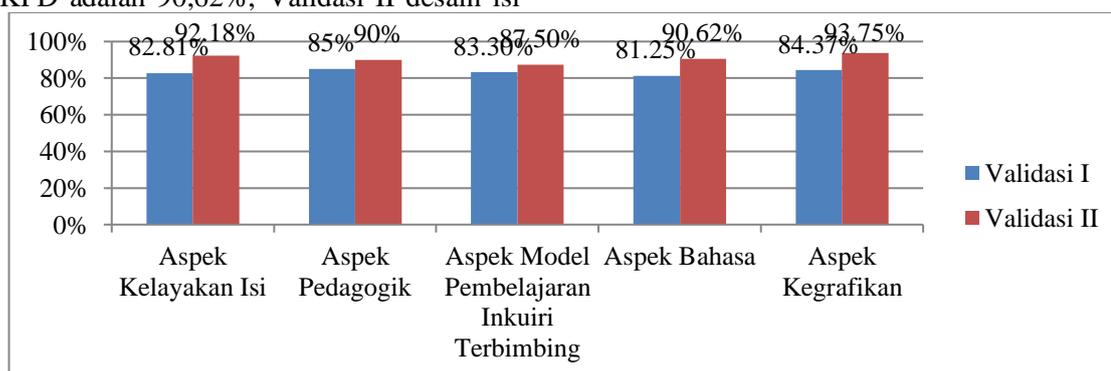
Hasil dari pengembangan adalah E-LKPD adalah E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended pada pokok bahasan kesetimbangan kimia di kelas XI SMA/MA yang valid. Validasi E-LKPD dilakukan oleh 4 orang validator yaitu 2 orang validator materi dan 2 orang validator media. Validasi dilakukan sebanyak dua kali pada masing-masing validator, yaitu validator materi dan validator media. Setiap validator diminta untuk memberikan saran dan masukan terhadap E-LKPD yang sudah dirancang. Diagram hasil validasi dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.

Hasil validasi materi dari setiap aspek adalah sebagai berikut, aspek kelayakan isi

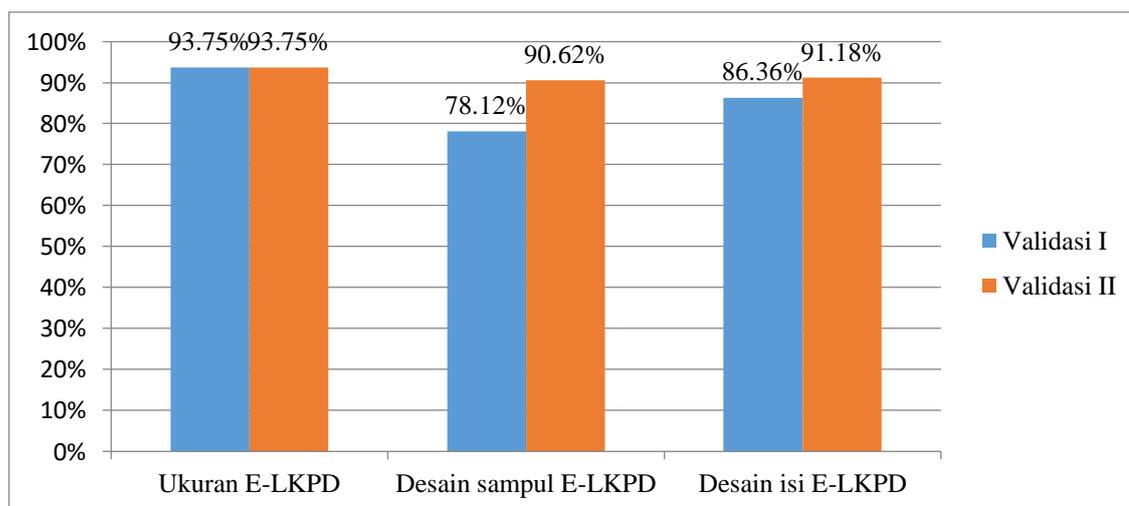
sebesar 92,18%, aspek pedagogik sebesar 90%, aspek karakteristik model pembelajaran inkuiri terbimbing sebesar 87,5%, aspek bahasa sebesar 90,62%, aspek kegrafikan sebesar 93,75% dengan kategori valid. Skor rata-rata validasi II sebagai data akhir yang dianalisis dari validator materi sebesar 90,81%. Merujuk pada kriteria validitas pada tabel 1 maka persentase skor tersebut berada pada range persentase skor 86,00-100 dengan kriteria valid, sehingga dapat dilakukan uji coba. Hasil validasi media dari setiap aspek sebagai berikut, validasi II ukuran E-LKPD adalah 93,75%, Validasi desain sampul E-LKPD adalah 90,62%, Validasi II desain isi

E-LKPD adalah 93,18%. Skor rata-rata validasi II sebagai data akhir yang dianalisis dari validator media sebesar 91,85%. Merujuk pada kriteria validitas pada tabel 1 maka persentase skor tersebut berada pada range persentase skor 86,00-100 dengan kriteria valid, sehingga dapat dilakukan uji coba.

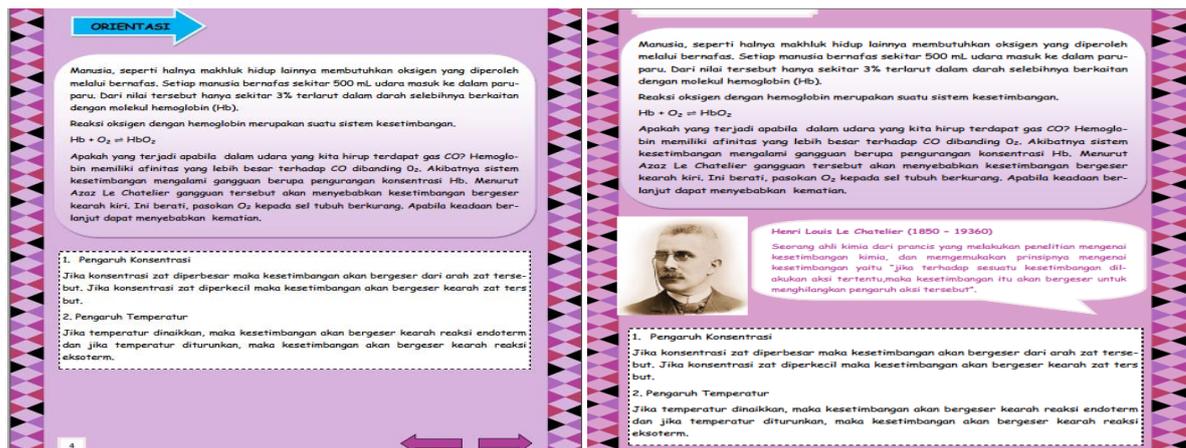
Berikut desain produk E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended pada pokok bahasan kesetimbangan kimia sebelum dan sesudah dilakukan validasi terlihat pada gambar 4 dan 5.



Gambar 2 Grafik (Hasil Validasi Materi) dari aspek kelayakan isi, pedagogik, model pembelajaran inkuiri terbimbing, bahasa dan kegrafikan dari E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended.



Gambar 3 Grafik (Hasil Validasi Media) dari substansi ukuran E-LKPD, desain sampul E-LKPD, desain isi E-LKPD dari E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended



(a) Sebelum Validasi

(b) Sesudah Validasi

Gambar 4. Tampilan E-LKPD Sebelum dan Sesudah Validasi (Materi)



(a) Sebelum Validasi



(b) Sesudah Validasi

Gambar 5. Tampilan E-LKPD Sebelum dan Sesudah Validasi (Media)

Saran dan masukan dari validator materi terhadap E-LKPD ialah, ditambahkan tokoh kimia yang mengenalkan kesetimbangan kimia, tambahkan contoh kesetimbangan kimia dalam kehidupan sehari-hari, perbaiki kalimat agar sesuai dengan PEUBI, pada E-LKPD ketiga pada tahap pengumpulan data tambahkan soal sebelum percobaan atau peserta didik diminta untuk menuliskan reaksi dari percobaan. Adapun tindak lanjut yang dilakukan ialah menambahkan tokoh yang mengenalkan kesetimbangan kimia, mengaitkan kesetimbangan kimia dengan kehidupan sehari-hari, memperbaiki kalimat agar sesuai dengan PEUBI dan memperbaiki kesalahan penulisan atau typo dan menambahkan soal sebelum percobaan dari suatu praktikum. Saran dan masukan dari

validator media terhadap E-LKPD ialah, pada cover utama ditambahkan identitas pembuat, logo unri, nama kampus, nama fakultas, nama prodi dan gambar, perbaiki untuk kombinasi warna agar tidak terkesan suram, tambahkan identitas penulis dan identitas dosen pembimbing sebelum petunjuk penggunaan aplikasi, perbaiki kombinasi warna dan tombol navigasi dkecilkan. Adapun tindak lanjut yang dilakukan ialah, pada cover utama menambahkan identitas pembuat, logo unri, nama kampus, nama fakultas dan prodi, memperbaiki kombinasi warna, menambahkan identitas penulis dan identitas pembimbing dan memperkecil tombol navigasi.

Uji coba selanjutnya uji satu-satu dan coba respon pengguna kepada 3 orang guru

kimia dan 20 orang peserta didik. Uji coba satu-satu ini melibatkan peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Uji coba satu-satu ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan peserta didik terhadap E-LKPD yang telah dikembangkan. Saat dilakukan wawancara, ternyata terdapat komentar dan saran dari peserta didik yaitu penulisan yang salah ketik diperbaiki, untuk soal hitungan dikerjakan dikertas kemudian hasil akhir dikerjakan di laptop, desain warna dibuat lebih bagus lagi dan memperbesar ukuran video.

Hasil uji respon guru didapatkan nilai sebesar 93,55% dengan kemenarikan 95,83%, keefektifan 93,18% dan kepraktisan 91,66% maka rata-rata skor total tersebut termasuk dengan kriteria baik. Sesuai dengan Depdiknas tahun 2008 bahwa LKPD mempunyai manfaat bagi peserta didik yaitu membuat kegiatan pembelajaran lebih menarik, peserta didik lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan guru dan peserta didik mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai [23].

Hasil uji respon peserta didik didapatkan persentase rata-rata kedua sekolah adalah sebesar 91,5% dengan kemenarikan sebesar 92,12% dan kemudahan sebesar 90,75% maka nilai rata-rata skor total tersebut berada pada range persentase 86,00%-100%. Dapat diperoleh E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended pada pokok bahasan kesetimbangan kimia dengan kriteria baik. E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended pada pokok bahasan kesetimbangan kimia yang dikembangkan telah memenuhi syarat-syarat LKPD menurut Depdiknas 2008, yaitu syarat didaktik, syarat konstruktif dan syarat teknis. Secara didaktik, E-LKPD yang dikembangkan dapat digunakan oleh peserta didik yang pandai maupun yang agak lamban. Secara konstruktif, E-LKPD yang dikembangkan sudah menggunakan kata-kata dan tingkat bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik.

Keunggulan E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended ini ialah membantu peserta didik untuk berfikir kreatif dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik memperoleh kepercayaan diri dalam kemampuan ilmiah dan dinilai mempunyai paparan ilmu yang lebih otentik [24]. Serta dibantu dengan adanya aplikasi adobe acrobat 11 pro extended yang memudahkan peserta didik untuk mengerjakan E-LKPD dengan adanya fitur video yang memudahkan peserta didik dalam memahami materi pelajaran dan tombol navigasi yang memudahkan peserta didik untuk menggunakan E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended.

Hasil uji respon pengguna menandakan E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended pada pokok bahasan kesetimbangan kimia dinilai lebih menarik, mudah digunakan dan bermanfaat bagi pengguna dan meningkatkan pemahaman peserta didik dan membantu guru dalam pembelajaran.

## SIMPULAN

E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended pada pokok bahasan kesetimbangan kimia yang dikembangkan dilakukan validasi materi dan media. Hasil validasi materi dinyatakan telah memenuhi aspek kelayakan isi, aspek pedagogik, aspek karakteristik model pembelajaran inkuiri terbimbing, aspek bahasa dan aspek kegrafikan diperoleh kategori valid dengan nilai 90,81%. Hasil validasi media dinyatakan telah memenuhi aspek ukuran E-LKPD, aspek desain sampul E-LKPD dan aspek desain isi E-LKPD diperoleh kategori valid dengan nilai 91,85%. Hasil validasi materi dan media didapatkan pada kategori valid. Respon pengguna dari 3 orang guru kimia sebagai pengguna E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended pada pokok bahasan kesetimbangan kimia dinyatakan telah memenuhi aspek

kemenarikan, keefektifan dan kepraktisan mendapatkan skor persentase rata-rata 93,55% dengan kategori baik serta respon pengguna 20 orang peserta didik terhadap E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing menggunakan aplikasi adobe acrobat 11 pro extended pada pokok bahasan kesetimbangan kimia dinyatakan telah memenuhi aspek kemenarikan dan kemudahan mendapatkan skor persentase rata-rata 91,5% dengan kategori baik.

## REFERENSI

- [1] Monika, Gita, "Pengembangan E-LKPD menggunakan software 3D Pageflip pada materi sifat koligatif larutan dikelas XI SMAN 1 Batanghari". *Jurnal FKIP Kimia Universitas Jambi. Informatika Universitas Negeri Yogyakarta*. 2018.
- [2] S. Sugiyarti, "Penilaian Psikomotor Siswa Pada Pembelajaran Fisika Melalui Model Pembelajaran Guided Inquiry". *Pascal Journal Of Physics and Science Learning*, Vol. 2 No 1, pp 78-84, 2018.
- [3] Asni, Wildan, S. Hadisaputra, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Materi Hidrokarbon pada Kelas XI PMIPA SMAN 1 Woha Tahun Ajaran 2019/2020". *Jurnal FKIP UNRAM*, Vol. 3 No. 1, pp 18. 2019.
- [4] Johnstone, A. H. "Teaching Of Chemistry- Logical Or Psychological". *Chemistry Education Research and Practice In Europe*, Vol. 1, No. 1, pp. 9-15. 2000.
- [5] J. Ika, S. Susilogati Sumarti, A. Tri Widodo, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Self Efficacy dan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Koloid", *Journal Of Innovative Science Education*, Vol. 6, No. 1, pp. 5, 2017.
- [6] S. Astuti, M. Danial, M. Anwar, Pengembangan LKPD Berbasis PBL (Problem based Learning) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Negeri Makassar*, Vol. 1, No. 2, 2018.
- [7] A. Nurfidianty, Ashadi, S. Mulyani. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Termokimia Kelas XI SMA/MA". *Jurnal Inkuiri*, Vol. 04, No. 3, pp. 21-28, 2015.
- [8] M. Muntari, A.A. Purwoko, L.R.T Savalas, L. R. T., & W. Wildan, "Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Berpikir Kritis Siswa", *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, Vol. 1, No. 1, 2018.
- [9] K. Puspitaningtyas, & S. Suparno, Pengaruh Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Analisis dan Keterampilan Proses Sains. Indonesian. *Journal Of Science and Education*, Vol. 1, No. 1, pp. 8-16, 2017.
- [10] R. Rizalni, H. Sofyan, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Kelas XI SMA/MA", *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, Vol. 5, No. 2, pp. 105, 2018.
- [11] N. Rohmiyati, A. Ashadi, S. B. Utomo, "Pengembangan Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Reaksi Oksidasi-Reduksi", *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, Vol. 2, No. 2, pp. 225. 2016.
- [12] N. D. Sasangko, & H. Haryanto, "Keefektifan Metode Inkuiri terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pembelajaran Kimia", *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, Vol. 3, No. 1, pp. 40, 2016.
- [13] N. Hanafiah, & C. Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*, Bandung: Revita Aditama, 2009.
- [14] Haqsari, Rizki. "Pengembangan dan Analisis E-LKPD ( Elektronik-Lembar Kegiatan Peserta Didik) Berbasis Multimedia Pada Materi Mengoperasikan Software Spreadsheets". Skripsi. Pogram Studi Pendidikan

- Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta. 2014.
- [15] P. Cyndi, A. Gani, Sulastri. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Hidrolisis Garam Untuk Meningkatkan Literasi Sains" *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, Vol. 07, No 01, pp. 34-41, 2019.
- [16] I. Hafizah, Mawardi. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Sifat Koligatif Larutan". *Journal Of Multidisciplinary Research and Development*, Vol. 2, No. 4, pp. 114, 2020.
- [17] Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*, Bandung: Alfabeta, 2019.
- [18] Rusdi, *Penelitian Desain dan Pengembangan Kependidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2018.
- [19] Riduwan. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2011.
- [20] Sa'dun, Akbar dan H. Sriwijaya. *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)*, Yogyakarta: Cipta Media, 2010.
- [21] D. Siswoyo, *Ilmu Pendidikan*, Yogyakarta: UNY Press, 2013.
- [22] BSNP, *Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2006.
- [23] Depdiknas, *Teknik Penyusunan Modul*, Jakarta: Direktorat Manajemen Pendidikan Tinggi Pendidikan Dasar dan Menengah, 2008.
- [24] P. Brickman, C. Gomally, N. Amstrong, N., and B. Hallar, "Effects Of Inquiry-Based Learning On Students", *Science Literacy Skills and Confidence. Georgia Southem University*. Vol. 3, No. 2, 2009.