

**ARTIKEL ILMIAH**

**PENGEMBANGAN *e*-LKPD BERBASIS *PROBLEM SOLVING* PADA MATERI  
KESETIMBANGAN KIMIA DI SMAN 2 KOTA JAMBI**



**Oleh  
Elva Febriyanti  
RRA1C113009**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JAMBI  
DESEMBER, 2017**

## HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Artikel ilmiah berjudul **“Pengembangan *e*-LKPD Berbasis *Problem Solving* Pada Materi Keseimbangan Kimia di SMAN 2 Kota Jambi”** yang disusun oleh Elva Febriyanti, NIM RRA1C113009 telah diperiksa dan disetujui.

Jambi, Desember 2017  
Pembimbing I



Dra. Fatria Dewi, M.Pd  
NIP. 19600608 198609 2 002

Jambi, Desember 2017  
Pembimbing II



Afrida, S.Si., M.Si  
NIP. 19730419 199903 2 001

# PENGEMBANGAN *e*-LKPD BERBASIS *PROBLEM SOLVING* PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA DI SMAN 2 KOTA JAMBI

Oleh

Elva Febriyanti<sup>1</sup>, Fatria Dewi<sup>2</sup> Afrida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alumni Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan PMIPA, FKIP Universitas Jambi

<sup>2</sup>Staf Pengajar Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan PMIPA, FKIP Universitas Jambi

email: [elvafebriyanti73@gmail.com](mailto:elvafebriyanti73@gmail.com)

## ABSTRAK

Kurangnya penggunaan bahan ajar yang tepat serta tidak sesuai dengan kebutuhan peserta didik menyebabkan kurangnya kemampuan menganalisis peserta didik terhadap proses pemecahan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik elektronik (*e*-LKPD) berbasis *problem solving* pada materi kesetimbangan kimia dalam meningkatkan pemahaman konsep dan aktivitas belajar peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengadaptasi model pengembangan ADDIE. Ada 5 tahapan utama dalam penelitian ini terdiri dari tahap, analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), penerapan (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Instrumen penelitian yang digunakan adalah wawancara dan angket. Produk hasil pengembangan divalidasi oleh tim ahli media dan materi selanjutnya diujicobakan pada kelompok kecil yakni lima belas orang siswa kelas XI MIA 4 di SMAN 2 Kota Jambi. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk media pembelajaran yang dibuat menggunakan program *3D Pageflip Professional*. Produk tersebut divalidasi oleh ahli media dan ahli materi dan dilakukan revisi produk berdasarkan saran-saran ahli serta dinyatakan layak diuji cobakan. Hasil respon siswa SMAN 2 Kota Jambi pada uji coba kelompok kecil yang dilakukan kepada 15 orang siswa di kelas XI MIA 4, yaitu 79% (baik/sesuai), dan hasil respon guru SMAN 2 Kota Jambi, yaitu 96 % (sangat baik).

Berdasarkan proses pengembangan mulai dari validasi media maupun materi hingga hasil uji coba kelompok kecil, secara keseluruhan disimpulkan bahwa produk media pembelajaran ini sangat baik untuk digunakan.

**Kata kunci:** *e*-LKPD Berbasis *Problem Solving*, Kesetimbangan Kimia

## PENDAHULUAN

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang unik yang berisikan materi yang banyak bersifat abstrak, sehingga siswa lebih tertantang dalam

mempelajarinya. Hal ini memungkinkan terjadinya salah penafsiran terhadap konsep yang harus dipahami. Oleh sebab itu, dalam proses pembelajarannya guru harus bisa mengkonstruksi konsep yang tepat

agar ilmu kimia mudah diterima oleh siswa. Pembelajaran kimia disekolah lebih menekankan sebagai produk tanpa membimbing siswa dalam proses ditemukannya konsep, hukum, dan teori, sehingga tidak tumbuh sikap ilmiah dalam diri siswa.

Pembelajaran kimia dapat mudah difahami jika siswa mampu mengkaitkan konsep yang bersifat abstrak dengan pengalaman nyata baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam skala laboratorium. Pada kurikulum pembelajaran kimia dalam kompetensi dasarnya, suatu materi kimia disebutkan memiliki beberapa konsep materi yang mengharuskan pembuktian melalui pratikum di dalam laboratorium. Hal ini memudahkan para guru dalam menyampaikan sebuah konsep ilmu kepada siswanya melalui praktek langsung.

Pratikum tidak terlepas dari penuntun pratikum agar kegiatan pratikum berjalan dengan baik. Salah satu bentuk penuntun pratikum adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Menurut Prastowo (2011) "LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai".

Perangkat berupa LKPD ini, merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang sangat penting. Seperti yang di ungkapkan Resmianto

(2010) bahwa simulasi-simulasi yang ada tidak akan pernah sempurna fungsinya dalam pembelajaran kecuali dilengkapi dengan panduan-panduan.

Penggunaan media pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan aktivitas belajar siswa. Penyajian LKPD dapat dikembangkan dengan berbagai macam inovasi. Terdapat berbagai macam inovasi baru yang dapat diterapkan, salah satunya dengan memadukan dengan metode *problem solving*.

Pemecahan masalah (*Problem Solving*) merupakan pendekatan yang menekankan agar pembelajaran memberikan kemampuan bagaimana cara memecahkan masalah yang objektif dan tahu benar apa yang dihadapi (Arifin dkk, 2005). Proses pemecahan masalah memberikan kesempatan peserta didik berperan aktif dalam mempelajari, mencari, dan menemukan sendiri informasi untuk diolah menjadi konsep, prinsip, teori, atau kesimpulan.

Menurut Polya (1973) indikator kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) ada empat meliputi, memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menjalankan rencana, dan pemeriksaan.

Menurut Djamarah (2006) bahwa "metode *problem solving* bukan hanya sekedar metode mengajar tetapi juga merupakan suatu metode berfikir, sebab dalam *problem solving* dapat

menggunakan metode lain yang dimulai dari mencari data sampai kepada menarik kesimpulan. Pada pembelajaran berbasis masalah siswa dituntut untuk melakukan pemecahan masalah-masalah yang disajikan dengan cara menggali informasi sebanyak-banyaknya, kemudian dianalisis dan dicari solusi dari pemecahan yang ada. Solusi dari permasalahan tersebut tidak mutlak mempunyai satu jawaban yang benar artinya siswa dituntut pula untuk belajar secara kritis.

Dari hasil wawancara dengan guru kimia kelas XI MIA di SMAN 2 Kota Jambi, bahwa kurangnya minat siswa pada materi kesetimbangan kimia dan salah satu faktor rendahnya minat siswa dikarenakan, materi kesetimbangan kimia cukup sulit dan abstrak bagi sebagian siswa. Terutama dalam menentukan arah pergeseran kesetimbangan kimia, Dimana siswa dituntut untuk dapat menentukan arah pergeseran kesetimbangan berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhinya agar reaksi tetap setimbang. Sehingga dibuat suatu media pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik elektronik (*e-LKPD*) dengan menggunakan *3D PageFlip Professional* yang nantinya akan memungkinkan pembelajaran menjadi efektif dan siswa akan lebih mudah untuk memahami materi khususnya pada materi pergeseran kesetimbangan.

Di sini peneliti bermaksud mengembangkan *e-LKPD* dengan

menggunakan media *3D Pageflip Professional*. Dimana media *3D Pageflip Professional* untuk mendesain LKPD, sementara itu pada pengembangan *e-LKPD* terdapat animasi sebagai contohnya secara relevan (nyata). Sehingga pembelajaran lebih menarik bagi siswa.

Sementara, penelitian Fitriani dan Hasan (2016) yang mengembangkan LKPD berbasis masalah yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep dan aktivitas belajar peserta didik pada materi larutan penyangga, dapat disimpulkan bahwa LKPD kimia berbasis masalah pada larutan penyangga memiliki kualitas yang baik berdasarkan penilaian para ahli serta mendapat respon positif dari guru dan peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “pengembangan *e-LKPD* berbasis *problem solving* pada materi kesetimbangan kimia di SMAN 2 Kota Jambi”

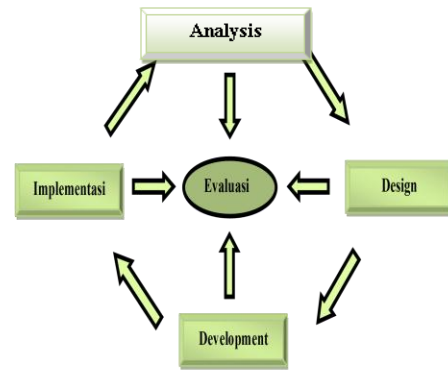
## **METODE PENELITIAN**

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang tahapannya meliputi penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk awal, uji coba lapangan awal dan revisi produk

utama, uji coba lapangan dan revisi produk operasional.

Penelitian dan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik elektronik (*e-LKPD*) kimia berbasis *Problem Solving* untuk kegiatan pembelajaran kimia pada materi Kesetimbangan Kimia ini menggunakan model pengembangan (ADDIE) dengan alur Analisis, Desain, Development (pengembangan), Implementasi, dan Evaluasi. Alasan menggunakan model ini karena produk pengembangan berbasis komputer yaitu multimedia pembelajaran yang memerlukan langkah-langkah yang jelas dan bersifat deskriptif (Maribe, 2009).

Dalam penelitian ini, dilakukan uji coba skala kecil terhadap 15 orang peserta didik dari kelas XI MIA 4 di SMAN 2 Kota Jambi. Lima belas orang peserta didik ini berperan sebagai subyek uji coba. Dan uji coba dilakukan pada waktu yang telah ditentukan. Pada penelitian ini hanya dilakukan uji coba skala kecil. Peneliti menggunakan model ADDIE dikarenakan model ini sederhana dan mudah dipelajari serta strukturnya yang sistematis dimana hanya terdiri dari 5 tahap.



**Gambar 1** Alur Pengembangan Model ADDIE

Pengembangan *e-LKPD* yang sudah dikembangkan diuji kualitasnya oleh ahli media dan ahli materi kemudian diimplementasikan pada peserta didik. Pada penelitian ini digunakan instrumen penelitian yaitu Lembar wawancara dan angket terhadap kelayakan sumber belajar berupa *e-LKPD*. Data yang diperoleh berupa penilaian dari validasi instrument angket respon siswa dan tanggapan guru, validasi ahli media dan materi dianalisis dan diolah secara keseluruhan saja. Tetapi validasi angket tanggapan guru, dan respon siswa, dianalisis dan diolah secara deskriptif menjadi data interval menggunakan skala likert, dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 1** Format Pernyataan Skala Likert

Pernyataan sikap	Sangat baik	Baik	Sedang	Tidak baik	Sangat tidak baik
Pernyataan positif	5	4	3	2	1

(Sumber : Sugiyono, 2014)

Sementara itu, untuk menilai validitas tingkat kategori ahli media

dan ahli materi terhadap media pembelajaran pada tabel 2.

**Tabel 2** Jumlah Skor Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

No	Jumlah Skor Jawaban	Klasifikasi Validasi
1	> 63 – 75	Sangat baik
2	> 51 – 63	Baik
3	> 39 – 51	Sedang
4	> 27 – 39	Tidak baik
5	15 – 27	Sangat tidak baik

(Widoyoko, 2012)

Untuk menilai tanggapan guru dengan menggunakan tabel 3, berikut:

**Tabel 3** Kategori Penilaian Guru

No	Jumlah skor jawaban	Klasifikasi validasi
1	> 63 – 75	Sangat Baik (SB)
2	> 51 – 63	Baik (B)
3	> 39 – 51	Kurang Baik (KB)
4	> 27 – 39	Tidak Baik (TB)
5	15 – 22	Sangat Tidak Baik (STB)

(Widoyoko, 2012)

Untuk menentukan klasifikasi respon siswa digunakan persentase kelayakan dengan rumus:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100 \%$$

Dengan

K : persentase kelayakan

F : jumlah keseluruhan jawaban responden

N : skor tertinggi dalam angket

I : jumlah pertanyaan dalam angket

R : jumlah responden

Kemudian menentukan kategori respon atau tanggapan yang diberikan siswa dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 4** Kategori Respon Siswa

No.	Persentase	Tingkat Validasi
1	81 - 100	Sangat baik / sangat menarik
2	61 - 80	Baik / menarik
3	41 – 60	Sedang / cukup
4	21 – 40	Tidak baik / tidak menarik
5	0 – 20	Sangat tidak baik / sangat tidak menarik

(sumber : Riduwan, 2013)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan dari penelitian ini adalah berupa (1) buah CD pembelajaran berupa *e-LKPD* berbasis *problem solving* pada materi kesetimbangan kimia di SMAN 2 Kota Jambi, (2) penilaian desain pengembangan media pembelajaran berupa *e-LKPD* berbasis *problem solving* pada materi kesetimbangan kimia di SMAN 2 Kota Jambi dilakukan oleh ahli desain media serta ahli materi dengan menggunakan angket, (3) penilaian guru dan siswa terhadap media pembelajaran yang telah dibuat dengan menyebarkan angket penilaian kepada 1 orang guru kimia di SMAN 2 Kota Jambi dan angket respon siswa kepada 30 orang siswa kelas XI MIA 4 di SMAN 2 Kota Jambi.

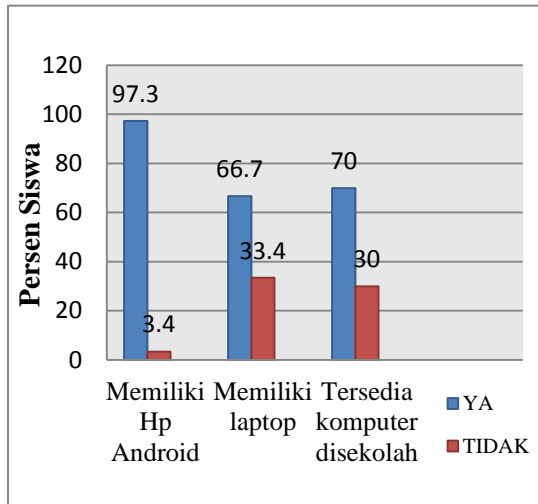
Pengembangan media pembelajaran berupa *e-LKPD* berbasis *problem solving* pada materi kesetimbangan kimia pada penelitian

ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, yaitu:

a. Tahap analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dilaksanakan melalui wawancara dengan guru kimia serta penyebaran angket kebutuhan yang berguna untuk mengumpulkan data terkait masalah yang dihadapi oleh guru dan siswa di SMAN 2 Kota Jambi. Data diperoleh dari angket analisis kebutuhan ditinjau dari aspek karakteristik siswa, materi, serta analisis teknologi.

- Analisis karakteristik siswa



**Gambar 4** Siswa yang memiliki laptop/komputer, HP dan fasilitas laboratorium komputer sekolah

Berdasarkan angket kebutuhan yang diberikan kepada 30 siswa kelas XI MIA 4 di SMAN 2 Kota Jambi tersebut, diperoleh juga hasil bahwa 70% menyatakan penggunaan media berbasis teknologi dalam menyampaikan materi kesetimbangan masih belum maksimal oleh guru.. Kemudian 16,7% siswa sering menggunakan laptop dan sebanyak 33,4% siswa tersebut cukup sering

menggunakan laptop/komputer. Selanjutnya sebanyak 83,4% siswa menyatakan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran akan membuat belajar menjadi menarik dan menyenangkan. Sehingga dengan melihat persentase ini dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa sudah memiliki laptop dan mampu mengoperasikannya.

b. Tahap Desain (*Design*)

Berikut desain media pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia:



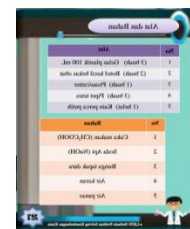
Gambar Halaman Pembukaan (cover)



Gambar Halaman kegiatan I Pemecahan Masalah (*Problem solving*)



Gambar Halaman Materi (a) Isi materi e-LKPD, (b) Zona Pemecahan Masalah



Gambar halaman awal kegiatan II





Gambar halaman awal kuis



Gambar Halaman profil penulis

### c. Tahap Pengembangan (Development)

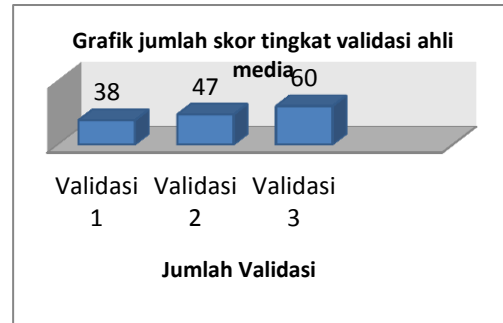
Pengembangan adalah proses mewujudkan *blue-print* atau *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya menjadi dasar dalam pengembangan media. Produk yang dihasilkan yaitu bahan ajar *e-LKPD* berbasis *problem solving* dengan menggunakan *3D PageFlip Professional* pada materi kesetimbangan kimia. Dalam validasi, aspek yang dinilai ialah meliputi materi dan media. Semua catatan, komentar, penilaian yang diberikan oleh tim ahli digunakan untuk perbaikan produk sementara. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal, proses validasi dilakukan beberapa kali sebelum produk benar-benar dianggap valid untuk diujicobakan.

- Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh dosen pendidikan kimia Universitas Jambi. Validasi oleh ahli media dilakukan sebanyak 6 (enam)

kali sehingga diperoleh sebuah media yang layak untuk diujicobakan, validasi yang dilakukan :

Maka dari hasil validasi yang telah dilakukang dengan ahli media, di dapatkan hasil dengan gambaran grafik sebagai berikut :

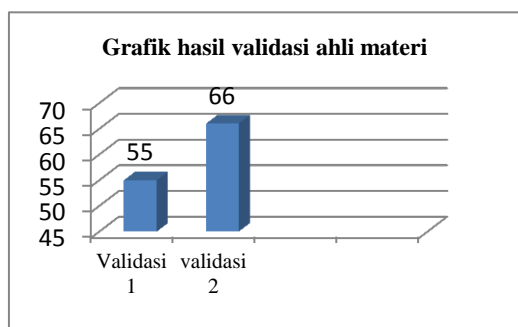


Gambar 5 Nilai validasi ahli media

- Validasi Ahli Materi

Validasi selanjutnya adalah validasi ahli materi dengan ahli materi yaitu dosen pendidikan kimia Universitas Jambi. Validasi selanjutnya adalah validasi ahli materi. Angket validasi ini juga menggunakan pertanyaan sikap positif dengan penilaian yang diberikan, yaitu penilaian 5 untuk sangat baik/sesuai, penilaian 4 untuk baik/sesua, penilaian 3 untuk cukup baik/cukup sesuai, penilaian 2 untuk kurang sesuai dan penilaian 1 untuk sangat tidak baik/sesuai. Validasi oleh ahli materi dilakukan sebanyak 2 kali.

Berikut jumlah hasil validasi materi yang diperoleh :



**Gambar 7** Nilai validasi materi

d. Tahap Implementasi  
(*Implementation*)

Tahap berikutnya adalah uji coba produk. Dalam hal ini, produk *e-LKPD* berbasis *problem solving* telah divalidasi oleh ahli media dan materi diujicobakan terhadap siswa dalam kelompok kecil. Uji coba dilakukan hanya sebatas uji coba kelompok kecil yaitu sebanyak 15 orang siswa pada kelas XI MIA 4 di SMAN 2 Kota Jambi. Kegiatan penelitian dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan.

e. Hasil Respon Siswa

Dari hasil anget anget tersebut maka dapat diketahui kategori respon/tanggapan yang diberikan oleh siswa. Dari seluruh aspek penilaian terhadap *e-LKPD* berbasis *problem solving* yaitu di dapat jumlah skor jawaban siswa yaitu 880 dan persentase dari respon/tanggapan siswa sebesar 79 % dengan persentase 61-80% sehingga kategori penilaian baik/menarik menurut tanggapan siswa.

Ini dapat diartikan bahwa secara umum produk bahan ajar *e-LKPD* berbasis *problem solving* yang

dikembangkan mendapat respon atau tanggapan baik/menarik

f. Angket Tanggapan Guru

Penilaian guru diberikan kepada guru di SMAN 2 Kota Jambi. Adapun hasil penilaian guru terhadap produk *e-LKPD* berbasis *problem solving* yang dikembangkan dengan total skor nilai untuk semua aspek yang dinilai adalah sebesar 72. Angka ini termasuk kategori sangat baik (SB). dengan skor persentase yang diperoleh sebesar 96%.

e. Evaluasi (*Evaluation*)

Berdasarkan data hasil validasi tim ahli dan hasil ujicoba seperti diuraikan di atas dapat dikatakan bahwa menurut validator ahli media dan ahli materi produk *e-LKPD* berbasis *problem solving* yang dikembangkan cukup valid. Hal ini diperkuat oleh data hasil ujicoba seperti diuraikan pada tahap implementasi yang dengan jelas menunjukkan bahwa respon siswa dan guru terhadap produk *e-LKPD* termasuk dalam kategori masih belum baik untuk respon siswa dan pada respon guru dikategorikan baik. Jadi, secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa produk *e-LKPD* berbasis *problem solving* pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan ini sudah memenuhi standar minimal kurikulum yang berlaku, cukup valid dan layak digunakan.

• Analisis Data

Ada dua data yang diperoleh dalam penelitian ini, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Penentuan klasifikasi validasi oleh ahli

media didasarkan pada jumlah skor jawaban.

- **Angket respon siswa dan guru**

Berdasarkan hasil ujicoba kelompok kecil tersebut didapat data jumlah skor 15 orang siswa adalah 880, maka persentase yang diperoleh adalah :

$$K = \frac{880}{5 \times 15 \times 15} \times 100\% = 79\%$$

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tanggapan seorang guru mata pelajaran kimia di SMAN 2 Kota Jambi diperoleh skor 72 dengan nilai persentase adalah :

$$K = \frac{72}{5 \times 15 \times 1} \times 100\% = 96\%$$

- **Pembahasan**

Menurut Arsyad (2014), dalam proses pembuatan media yang baik harus diperhatikan beberapa aspek desain tertentu, yaitu kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, bentuk dan warna. Kemudian menurut Yamasari (2010), materi yang valid mencakup 3 aspek, yaitu aspek format, aspek isi, dan aspek bahasa sehingga berdasarkan hasil validasi tim ahli maka bahan ajar *e-LKPD* dikategorikan sangat baik dan semua revisi yang dilakukan dikomentari sangat baik disetiap aspek.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan kepada siswa kelas XI MIA 4 di SMAN 2 Kota Jambi diperoleh nilai 79%, jika dilihat skala penilaian kualifikasi produk maka dikategorikan baik. dengan demikian, produk berupa bahan ajar *e-LKPD* yang dikembangkan ini dikategorikan

baik dan dapat melatih keterampilan pemecahan permasalahan (*problem solving*) pada siswa. Hal ini di lihat dari persentase nilai respon dan kategori respon menurut Riduwan (2010) yaitu: jika  $\geq 50\%$  dari seluruh pernyataan termasuk dalam kategori sangat baik dan baik, maka respon dikatakan positif. Jika  $< 50\%$  dari seluruh pernyataan termasuk dalam kategori sangat baik dan baik, maka respon dikatakan negatif.

Sehingga kualitas pada multimedia pembelajaran berbantuan komputer mengacu pada kriteria kualitas menurut Nieven dalam Yamasari (2010) bahwa suatu multimedia dikatakan baik jika memenuhi aspek-aspek kualitas, antara lain: (1) Validitas (*Validity*), (2) Kepraktisan (*Practicaly*) dan (3) Keefektifan (*Effectiveness*). Dimana validitas (*Validity*) yang meliputi aspek-aspek yaitu format, isi, bahasa, kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, bentuk dan warna, aspek kepraktisan (*Practicaly*) memiliki indikator yaitu media pembelajaran dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi, sedangkan aspek keefektifan (*Effectiveness*) memiliki indikator yaitu media pembelajaran dikatakan efektif jika  $\geq 80\%$  dari keseluruhan subyek uji coba memenuhi ketuntasan belajar, dan adanya respon positif siswa yang ditunjukkan dari angket.

Dari hasil uji coba terhadap respon siswa dan guru yang telah

dilakukan, serta dilihat dari segi tampilan, materi, susunan format tulisan pada *e-LKPD*, bahasa yang digunakan, dan *e-LKPD* dapat meningkatkan tingkat kognitif siswa. Kemudian dari hasil validasi oleh ahli media dan materi yang telah dilakukan juga, serta dilihat dari segi tampilan, kemenarikan, materi, sistem penulisan, sistematika penyajian *e-LKPD*, dan bahasa yang digunakan. Maka produk *e-LKPD* berbasis *problem solving* ini dinilai baik, sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa pada materi kesetimbangan kimia dengan menggunakan multimedia pembelajaran *e-LKPD* ini. Menurut Hamalik (2008), mengemukakan bahwa “ pemakaian multimedia pembelajaran dapat meningkatkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan pembelajaran, dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap peserta didik”. Hal ini dipertegas oleh Arsyad (2014), mengungkapkan kriteria multimedia pembelajaran yang baik adalah sebagai berikut:

a. Membuat pelajaran menjadi menyenangkan

Ada tiga unsur yang harus diperhatikan dalam pembelajaran dengan bantuan komputer. Pertama, menantang yaitu menyajikan tujuan yang hasilnya tidak mudah ditebak. Kedua, fantasi yaitu menarik dan menyentuh secara

emosional. Ketiga, ingin tahu yaitu membangkitkan indera ingin tahu.

b. Interaktivitas

Kegiatan pembelajaran dengan bantuan komputer mempertimbangkan unsur-unsur berikut: (1) Dukungan komputer yang dinamis, (2) Dukungan sosial yang dinamis, (3) Aktif dan interaktif, (4) Keluasan, (5) Power.

c. Kesempatan berlatih harus memotivasi, cocok, dan tersedia feedback

Latihan (*drills* dan *practice*) diperlukan untuk menguasai keterampilan dasar. Latihan tersebut sebaiknya memperhatikan faktor berikut: (1) tugas latihan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa, (2) latihan harus mempersiapkan umpan baik yang dapat dipahami, segera, dan produktif dengan mempertimbangkan kesalahan berdasarkan latihan yang dikerjakan, (3) untuk tugas yang kompleks dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih dengan tingkatan latihan yang lebih tinggi, (4) lingkungan latihan praktik harus memotivasi, (5) menuntun dan melatih siswa dengan lingkungan informal.

Sesuai dengan karakteristik proses pembelajaran konstruktivistik, mempunyai implikasi terhadap

pengembangan sumber belajar yang bersifat baik dalam hal;

1. Proses pembelajaran harus menjadi sebuah proses yang aktif yang difokuskan pada peserta didik, untuk itu memerlukan suatu media pembelajaran yang memadai.
2. Penekanan pembelajaran lebih pada pembentukan pengetahuan melalui pengalaman belajar peserta didik.
3. Proses pembelajaran harus dapat membangkitkan belajar peserta didik baik secara individual maupun belajar secara kooperatif untuk menemukan suatu pengetahuan.

Bukti yang menunjang dari penelitian ini juga dilihat dari beberapa penelitian yang relevan Menurut Yamasari (2010), yang mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis ICT yang berkualitas. Dan juga pada penelitian Fitiani,dkk. (2016), tentang pengembangan lembar kegiatan peserta didik berbasis masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep dan aktivitas belajar peserta didik pada materi larutan penyangga.

Berdasarkan masukan dan catatan lapangan dapat disimpulkan bahwa bahan ajar *e-LKPD* berbasis *problem solving* ini dapat digunakan oleh siswa sebagai media belajar mandiri untuk siswa. Dan juga dapat diterapkan sebagai media belajar dalam proses

pembelajaran di kelas maupun di luar kelas.

## **KESIMPULAN**

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Bahan ajar *e-LKPD* berbasis *problem solving* ini dikembangkan dengan menggunakan model desain pengembangan ADDIE, dengan tahapan: (1) Analisis meliputi analisis kebutuhan, karakteristik siswa, tujuan, materi, dan teknologi pendidikan, (2) Desain meliputi spesifikasi media, struktur materi, pembuatan *flowchart* dan *storyboard*, (3) Pengembangan meliputi pembuatan produk yang kemudian divalidasi oleh ahli media serta ahli materi dan dinilai dengan perolehan jumlah skor masing-masingnya adalah 60 (baik), dan 66 (baik) pada validasi tahap terakhir. Kemudian penilaian oleh guru dengan persentase yaitu 96% yang berada pada tingakat kategori sangat baik (SB) terhadap bahan ajar *e-LKPD* berbasis *problem solving* ini, (4) Implementasi, pada tahap ini dilakukan ujicoba kelompok kecil, dan (5) Evaluasi, yang bisa dilakukan pada tiap tahapan.
2. Berdasarkan penelitian yang diketahui respon siswa kelas XI MIA 4 di SMAN 2 Kota Jambi

dan respon guru mata pelajaran kimia di SMAN 2 Kota Jambi terhadap bahan ajar *e-LKPD* berbasis *problem solving* pada materi kesetimbangan kimia dengan masing-masing persentase oleh siswa 79% (baik) yang menyatakan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

3. Sedangkan persentase oleh guru 96% (sangat baik) yang menyatakan bahwa guru memberikan respon sangat positif terhadap bahan ajar yang dikembangkan dan produk *e-LKPD* berbasis *problem solving* dikategorikan sangat baik.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Arifin, M. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Malang : UM Press.
- Arsyad, A. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajawali Pres.
- Djamara, S. 2006. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineck Cipta.
- Fitriani, M. Hasan, dan Musri. 2016. *Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga*. Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Syiah Kuala Banda Aceh, 04(02): 24-35.
- Hamalik, O. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Maribe, E. 2009. *Metode Penelitian*. New York: Longman.
- Polya. G, 1973. *How to Solve It*. New Jersey : Princeton University Press.
- Prastowo, A. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.
- Riduwan, 2013. *Pengantar Statistika Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono.2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.Bandung : Alfabeta.
- Widoyoko. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yamasari, Y. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas*. Surabaya: Program Pasca Sarjana Institut Sepuluh November.