

Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Solving* pada Materi Titrasi Asam Basa untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik

Fitriani Marsim

Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Makassar
Email: fitrianimarsim02@gmail.com

Muhammad Danial

Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Makassar
Email: muh_niels@yahoo.com

Muhammad Syahrir

Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Makassar
Email: syahrir_gassa@yahoo.com

(Diterima: 3-Januari-2022; direvisi: 4-Februari-2022; dipublikasikan: 17-Maret-2022)

Abstrak: Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan mengembangkan E-LKPD berbasis *Problem Solving* pada materi titrasi asam basa untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik yang valid, praktis dan efektif digunakan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan *Addie*, yang terdiri dari beberapa tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. E-LKPD yang telah dikembangkan telah melalui tahap validasi oleh validator/ahli dan telah melalui uji coba, serta mengalami revisi oleh pengembang sehingga menghasilkan e-LKPD yang bersifat valid, praktis, dan efektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-LKPD yang dikembangkan memiliki: (1) validasi ahli e-LKPD 3,31 dengan kriteria valid. E-LKPD dikatakan praktis karena pada uji kepraktisan yang berhubungan dengan: (1) keterlaksanaannya dalam model pembelajaran *Problem Solving* berada pada nilai rata-rata $M = 1,91$ dalam kategori ($1,5 \leq M \leq 2,0$) yang artinya aspek dan kriteria yang diamati berada pada kategori terlaksana seluruhnya; (2) respon guru sangat positif dengan persentase 100% dengan kriteria sangat praktis; dan (3) respon peserta didik sangat positif dengan persentase 92,60% dengan kriteria sangat praktis. E-LKPD juga memenuhi kriteria keefektifan, dengan hasil: (1) peningkatan motivasi belajar peserta didik dari 69,84% menjadi 82,73% (2) hasil belajar peserta didik memenuhi kriteria efektif dengan persentase ketuntasan kelas sebesar 81,81%.

Kata kunci: *Problem Solving*; Motivasi; Hasil Belajar; Titrasi Asam Basa.

Abstract: This study is a development research that aims to develop E-LKPD based on Problem Solving on acid-base titration material to increase students' motivation and learning outcomes which is valid, practical, and effective to be used. The development model used refers to Addie development model, which consists of several stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. The e-LKPD that had been developed had conducted the validation by the validator/expert and trials, it had been revised by the developer to produce a valid, practical, and effective e-LKPD. The results show that the developed e-LKPD: (1) it had validated by the expert of e-LKPD 3.31 with valid criteria. E-LKPD is stated to be practical because the practicality test related to: (1) its implementation in Problem Solving learning model is at an average value of $M = 1.91$ in the category ($1.5 \leq M \leq 2.0$) which means the aspects and the observed criteria are in fully implemented category; (2) the teacher's response is very positive with a percentage of 100% with very practical criteria; and (3) the students' responses are very positive with a percentage of 92.60% with very practical criteria. E-LKPD also meets the effectiveness criteria with the results: (1) increasing students' learning motivation from 69.84% to 82.73% and (2) the learning outcomes meet the effective criteria with a class completeness percentage of 81.81%.

Keywords: Problem Solving; Motivation; Learning Outcomes; Acid Base Titration.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal penting yang dibutuhkan manusia. Pendidikan dapat membuat seseorang mengetahui dan melakukan hal baru. Pendidikan tidak hanya berorientasikan pada pengembangan kognitif peserta didik tetapi juga memerhatikan pengembangan potensi-potensi lain dari peserta didik.

Pembelajaran pada kurikulum 2013 peserta didik dituntut lebih aktif dalam proses pembelajaran dan pengajar bertindak sebagai fasilitator (Rokhmah dkk, 2017). Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah menyebabkan perubahan besar disegala lini kehidupan, termasuk pada sektor pendidikan. Pengaruh perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ini banyak melahirkan media pembelajaran berbasis teknologi yang sangat membantu guru dalam mentransfer ilmu pengetahuan kepada peserta didik.

Materi titrasi asam basa adalah suatu metode untuk mengetahui konsentrasi suatu zat dalam satu larutan (Michael Purba, 2002). Materi ini termasuk salah satu materi pelajaran kimia yang kebanyakan peserta didik kurang dalam memahami materi tersebut dan kurang minat dalam mempelajarinya. Selain itu materi ini dianggap sebagai salah satu materi yang sulit bagi sebagian besar peserta didik, karena harus membayangkan sesuatu yang tidak tampak, belajarnya hanya membahas hitungan, terlalu banyak rumus, sehingga kebanyakan peserta didik tidak menggemari materi titasi asam basa. Kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik tersebut yang didukung oleh penggunaan strategi pembelajaran yang kurang tepat akan menyebabkan peserta didik kurang memperhatikan materi yang diberikan sehingga pelajaran menjadi kehilangan daya tarik dan kurang diminati oleh peserta didik yang pada akhirnya akan berdampak pada rendahnya hasil belajar peserta didik. Maka akan baik dipelajari apabila menggunakan media pembelajaran simulasi yang dilengkapi dengan e-LKPD sebagai

pedoman dan petunjuk baik dalam pembelajaran diskusi maupun dalam melakukan praktikum, agar penyampaian materi dapat lebih menarik dan terarah serta efisien.

Berdasarkan hasil observasi melalui wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 14 Luwu Utara, diperoleh informasi bahwa terdapat permasalahan-permasalahan yang ditimbulkan dalam pembelajaran di kelas. Permasalahannya yaitu, peserta didik kurang memiliki motivasi belajar yang dimana tidak adanya persiapan dari diri peserta didik sebelum pelajaran dimulai, hal tersebut dapat dilihat dari kurangnya keaktifan peserta didik di dalam kelas, baik keaktifan bertanya maupun menjawab pertanyaan dari guru dan perangkat pembelajaran di sekolah masih terbatas salah satunya lembar kerja peserta didik (LKPD). Perangkat pembelajaran yang masih belum optimal yang terlihat dari kurangnya perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga hal tersebut tidak mendorong peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran. Selanjutnya hasil belajar kognitif peserta didik di SMA Negeri 14 Luwu Utara pada materi titrasi asam basa masih belum optimal, hal ini dapat diketahui dari banyaknya peserta didik yang belum bisa mencapai standar yang telah ditetapkan sekolah atau kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 75.

Berdasarkan masalah tersebut, peneliti memberikan solusi pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yang praktis dan menyenangkan. *E-LKPD* dengan bantuan software *3D pageflip professional* dengan muatan materi pembelajaran kimia, dibungkus dengan berbagai warna dan desain yang menarik agar peserta didik tertarik untuk mengikuti pembelajaran yang berlangsung. Apalagi disekolah tersebut sudah dilengkapi dengan fasilitas yang mendukung proses pembelajaran seperti komputer, proyektor/LCD dimana pendidik lebih mudah menyampaikan pembelajaran dan dapat berkomunikasi dengan peserta

didik melalui demonstrasi media menggunakan LCD maupun di ruang audiovisual. Selain itu e-LKPD dengan bantuan software 3d *pageflip professional* ini dapat diakses secara offline. Penyajian e-LKPD dapat dikembangkan dengan berbagai macam inovasi, salah satunya dengan memadukan model pembelajaran *problem solving*. E-LKPD berbasis *problem solving* merupakan perangkat pembelajaran yang berisi petunjuk kegiatan dan latihan terstruktur bagi peserta didik untuk mempermudah pemahaman dan rasa percaya diri melalui keterlibatan aktif sehingga peran guru sebagai fasilitator secara menyeluruh memberi ruang peserta didik untuk belajar dengan gaya belajar peserta didik sesuai tingkat intelegensi peserta didik. Menurut Sanjaya (2012) Model pembelajaran *problem solving* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan peserta didik seperti kemampuan bertanya dan menjawab permasalahan, sehingga peserta didik terlibat aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan menyimpulkannya.

Oleh karena itu, peneliti memandang bahwa diperlukan suatu perangkat pembelajaran yang dapat mempermudah peserta didik dalam memahami pelajaran, diharapkan peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik, dapat melatih kemampuan peserta didik untuk memecahkan permasalahan dalam pembelajaran bahkan dalam kehidupan sehari-hari, dan meningkatkan kualitas pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran kimia pada materi titasi asam basa sehingga dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik melakukan suatu penelitian yang berjudul pengembangan e-LKPD berbasis *problem solving* pada materi titasi asam basa untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and*

Development). Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah e-LKPD berbasis *problem solving* berisi materi titasi asam basa untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik yang dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu (a) analisis (*Analyze*), (b) perancangan (*Design*), (c) pengembangan (*development*), (d) implementasi (*Implementation*), (e) Evaluasi (*Evaluation*) (Cahyadi, 2019). E-LKPD yang dikembangkan divalidasi oleh para ahli dan diujicobakan kepada peserta didik kelas XI MIPA 1 di SMAN 14 Luwu Utara pada semester genap tahun pelajaran 2020/2021. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi perangkat pembelajaran (RPP, dan lembar validasi instrumen pendukung seperti lembar keterlaksanaan pembelajaran, angket respon guru dan peserta didik, motivasi belajar dan tes hasil belajar. Data yang dianalisis adalah data kevalidan, kepraktisan dan keefektifan e-LKPD berbasis *problem solving*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Proses Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem*

Pengembangan e-LKPD berbasis *problem solving* ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Tahapan pertama yang dilakukan dimulai dari tahap analisis. Pada tahap ini dilakukan analisis permasalahan pembelajaran terhadap proses pembelajaran di sekolah. Selanjutnya dilakukan analisis peserta didik yang meliputi, latar belakang pengetahuan, perkembangan kognitif peserta didik, dan pengalaman belajar peserta didik dan analisis tujuan yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menyusun secara sistematis konsep-konsep utama yang berkaitan dengan materi pokok titasi asam basa.

Hasil analisis tujuan digunakan untuk analisis setting pembelajaran yang berhubungan dengan proses kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis *problem solving* menggunakan e-LKPD sehingga dapat meningkatkan

motivasi belajar peserta didik serta diperoleh ketercapaian tujuan pembelajaran materi pokok titrasi asam basa.

Tahap kedua adalah tahap desain dimana tahap design ini bertujuan untuk menghasilkan prototipe media pembelajaran *e-LKPD*. Langkah ini diperlukan adanya rancangan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik pada materi titasi asam basa. Berdasarkan hasil analisis, selanjutnya pada tahap ini dilakukan: Tahap pertama yang dilakukan yaitu menyusun format yang diperlukan terkait unsur-unsur dalam media *e-LKPD*. Dalam hal ini, peneliti menelusuri dan mempelajari media-media pembelajaran yang telah dikembangkan. Adapun hasil penelusuran yang dilakukan, peneliti mengambil kesimpulan bahwa dalam menyusun *e-LKPD* harus terdapat petunjuk penggunaan, KD & Indikator, terdapat materi singkat, dan soal-soal serta video pembelajaran. Adapun materi dalam *e-LKPD* yaitu titasi asam basa dikarenakan materi tersebut sulit dipahami oleh peserta didik sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang menarik. Tahap kedua adalah perencanaan *e-LKPD*, peneliti merancang produk pembelajaran berupa *storyboard*. Peneliti mengumpulkan informasi perangkat yang digunakan untuk pembuatan *e-LKPD*. Media pembelajaran *e-LKPD* akan dibuat mengikuti unsur-unsur media pembelajaran dan akan didesain sendiri menggunakan situs-situs bantuan yang dimana ada 5 aplikasi atau situs yang digunakan dalam perancangan produk *e-LKPD* ini, yaitu *Microsoft Word*, *PDF*, *YouTube*, *VLC Media Player* dan *3D PageFlip Professional*. *E-LKPD* yang diinginkan dapat diakses secara offline

dengan menggunakan personal *computer* yang medianya berbentuk aplikasi. Pemilihan media dalam penelitian ini disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan, dan sesuai dengan fasilitas yang ada di sekolah.

Tahap ketiga adalah pengembangan dan implementasi. Pada tahap ini diawali dengan penilaian para ahli untuk menguji kevalidan *e-LKPD* pengujian kevalidan dilakukan oleh validator sebanyak 2 orang sehingga diperoleh perangkat yang valid. Kemudian, dilakukan uji coba terhadap *e-LKPD* agar dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik yang berhubungan dengan uji kepraktisan dan keefektifan. Pengujian dilakukan pada kelas XI MIPA 1 SMAN 14 Luwu Utara.

2. Kualitas Hasil Pengembangan Produk

a. Kevalidan

Validasi ahli dilakukan untuk melihat validitas pembelajaran, isi, dan bahasa yang mencakup semua perangkat yang dikembangkan. Kegiatan penilaian diawali dengan memperlihatkan media *e-LKPD* dan perangkat pendukung lainnya beserta lembar penilaian kepada 2 orang ahli. Berdasarkan hasil analisis validitas dapat disimpulkan bahwa *e-LKPD* dan perangkat pendukung lainnya menurut penilaian ahli telah memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori sangat valid/valid. *E-LKPD* dan perangkat pendukung lainnya hasil revisi berdasarkan masukan dari para validator ini selanjutnya diujicobakan pada peserta didik kelas XI MIPA 1 SMAN 14 Luwu Utara. Hasil validasi ahli secara keseluruhan terhadap *e-LKPD* dan perangkat pendukung lainnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Hasil Validasi Ahli

Instrumen Validasi	Indikator	Penilaian	Rerata	Kategori
<i>E-LKPD</i> berbasis <i>problem solving</i>	- Kelayakan Isi Materi	3,41	3,31	Valid
	- Penyajian Isi	3,25		
	- Petunjuk Penggunaan	3,00		
	- Tampilan Desain	3,50		
	- Kesesuaian Bahasa	3,37		
	- Kemampuan Media	3,33		

Instrumen Validasi	Indikator	Penilaian	Rerata	Kategori
Keterlaksanaan E-LKPD berbasis <i>problem solving</i>	- Petunjuk Penilaian	3,50	3,37	Valid
	- Kesesuaian antara pernyataan dan indikator penilaian	3,50		
	- Kesesuaian antara pernyataan dan tujuan penilaian	3,50		
	- Bahasa yang digunakan	3,00		
Respon Guru	- Petunjuk Penilaian	3,50	3,37	Valid
	- Kesesuaian antara pernyataan dan indikator penilaian	3,50		
	- Kesesuaian antara pernyataan dan tujuan penilaia	3,50		
	- Bahasa yang digunakan	3,00		
Respon Peserta Didik	- Petunjuk Penilaian	3,50	3,50	Sangat Valid
	- Kesesuaian antara pernyataan dan indikator penilaian	3,50		
	- Kesesuaian antara pernyataan dan tujuan penilaian	3,50		
	- Bahasa yang digunakan	3,50		
Angket Motivasi Belajar	- Materi	3,50	3,44	Valid
	- Konstruksi	3,50		
	- Bahasa	3,33		
Hasil Belajar Peserta Didik	- Petunjuk Penilaian	3,50	3,50	Sangat Valid
	- Kesesuaian antara pertanyaan dan indikator penilaian	3,50		
	- Kesesuaian antara pertanyaan dan tujuan penilaia	3,50		
	- Bahasa yang digunakan	3,50		
RPP	- Format RPP	3,50	3,43	Valid
	- Materi (isi) yang disajikan	3,33		
	- Bahasa	3,50		
	- Waktu	3,25		
	- Manfaat/kegunaan RPP	3,50		
	- Sarana dan alat bantu pembelajaran	3,50		

b. Kepraktisan

Data kepraktisan e-LKPD diperoleh melalui lembar observasi keterlaksanaan e-LKPD berbasis *problem solving*, lembar respon guru dan lembar respon peserta didik. Selanjutnya dilakukan analisis untuk melihat tingkat kepraktisan media e-LKPD. Berdasarkan hasil pengamatan dua orang pengamat terhadap keterlaksanaan e-LKPD berbasis *problem solving* yang telah dilaksanakan, dari hasil uji coba diperoleh rerata nilai keterlaksanaannya yaitu $M = 1,91$ yang berada pada rentang ($1,5 \leq M \leq 2,0$) yang berarti terlaksana seluruhnya, sehingga keterlaksanaan e-LKPD berbasis *problem solving* memenuhi kriteria kepraktisan. Hasil respon guru terhadap e-

LKPD berbasis *problem solving* dimana guru yang bersangkutan merupakan guru bidang studi kimia, diperoleh rerata persentase respon guru sebesar 100%.

Berdasarkan kriteria yang ada, dapat disimpulkan bahwa guru memberikan respon sangat positif terhadap e-LKPD berbasis *problem solving* atau dapat dikatakan berada pada kategori sangat praktis. Respon sangat positif terhadap e-LKPD berbasis *problem solving* oleh guru disebabkan karena e-LKPD berbasis *problem solving* dapat membantu peserta didik belajar. Selain itu e-LKPD berbasis *problem solving* yang digunakan pada saat pembelajaran dapat memotivasi peserta didik untuk lebih aktif, serta e-LKPD

berbasis *problem solving* mudah digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa e-LKPD berbasis *problem solving* yang telah dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran kimia di kelas maupun di luar kelas pada materi titrasi asam basa.

Hasil analisis respon peserta didik terhadap e-LKPD berbasis *problem solving* menunjukkan bahwa secara keseluruhan dinyatakan sangat praktis dengan rerata persentase 92,60%. Respon positif dari peserta didik terhadap e-LKPD berbasis *problem solving* disebabkan karena penggunaan e-LKPD berbasis *problem solving* yang cukup mudah, dapat diakses melalui *personal computer*. E-LKPD berbasis *problem solving* yang didesain dengan warna dan tampilan yang menarik membuat peserta didik tidak jenuh dalam belajar kimia, serta adanya video pembelajaran yang membuat peserta didik tertarik menggunakan e-LKPD berbasis *problem solving*.

Berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, respon guru, serta respon peserta didik terhadap e-LKPD berbasis *problem solving* dalam menguji kepraktisan, diperoleh bahwa ketiga komponen yang dinilai berada pada kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa e-LKPD berbasis *problem solving* yang telah dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran kimia pada materi pokok titrasi asam basa. Selama kegiatan pembelajaran dengan e-LKPD pada materi pokok titrasi asam basa, guru melakukan kegiatan sesuai tahapan model *problem solving* sehingga membuat peserta didik terlibat aktif dan dominasi guru dalam

pembelajaran dapat dikurangi. Dengan demikian e-LKPD berbasis *problem solving* dapat mengoptimalkan proses pembelajaran khususnya di masa pembelajaran saat ini.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Fitria dkk, 2020) tentang pengembangan LKPD menunjukkan bahwa hasil analisis respon guru terhadap LKPD berbasis HOTS yang dikembangkan praktis dan tidak direvisi dengan nilai rata-rata total aspek yaitu 3,42 dengan kategori praktis dan tidak direvisi. Berdasarkan keseluruhan aspek kepraktisan yang dianalisis dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis HOTS yang dikembangkan dalam penggunaannya memenuhi tingkat kepraktisan.

c. Keefektifan

Hasil data motivasi dan hasil belajar peserta didik untuk melihat keefektifan e-LKPD. Data motivasi belajar peserta didik diperoleh dari pemberian lembar angket motivasi pada awal dan akhir pertemuan. Hasil belajar peserta didik diperoleh menggunakan tes hasil belajar yang di isi peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran. Hasil analisis motivasi belajar kimia peserta didik sebelum dan setelah belajar dengan e-LKPD berbasis *problem solving*, secara keseluruhan dinyatakan mengalami peningkatan dengan rerata persentase 69,84% menjadi 82,73%.

Adapun gambaran peningkatan motivasi belajar peserta didik pada setiap indikator yaitu dapat dilihat pada Tabel 2 artinya terdapat perbedaan rata-rata motivasi belajar peserta didik sebelum dan setelah belajar menggunakan e-LKPD berbasis *problem solving*.

Tabel 2. Analisis Motivasi Belajar Peserta Didik

No	Indikator	Persentase		ST-SB
		Sebelum (SB)	Setelah (ST)	
1	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	67,04%	78,13%	11,09%
2	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	67,31%	81,27%	13,96%
3	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	77,63%	87,13%	9,50%
4	Adanya penghargaan dalam belajar	67,63%	82,40%	14,77%
5	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	65,00%	82,50%	17,50%

No	Indikator	Persentase		ST-SB
		Sebelum (SB)	Setelah (ST)	
6	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	74,45%	85,00%	10,55%
	Rata-Rata	69,84%	82,73%	

Dari Tabel 2 terlihat bahwa beberapa aspek diperoleh hasil dengan kategori sedang yakni aspek adanya hasrat dan keinginan berhasil, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, adanya penghargaan dalam belajar dan adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, dengan hasil persentase secara berturut-turut yaitu 67,04%, 67,31%, 67,63%, dan 65,00% hasil dengan kategori sedang disebabkan oleh adanya kejujuran penilaian dari peserta didik terhadap motivasi belajarnya dan perlunya perubahan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Setelah dilakukan perubahan, lalu dilakukan pengembangan pada proses pembelajaran dengan menerapkan e-LKPD berbasis *problem solving*. Selanjutnya, peneliti memberikan lembar angket motivasi di akhir pertemuan untuk melihat peningkatan motivasi belajar peserta didik. Diketahui bahwa motivasi belajar peserta didik untuk angket akhir diperoleh rerata 82,73% dengan kategori tinggi. Adapun aspek yang memperoleh persentase tertinggi, yakni aspek adanya harapan dan cita-cita masa depan, ini menandakan bahwa peserta didik menginginkan perkembangan dan perubahan dalam proses pembelajaran, salah satunya dengan menerapkan media pembelajaran dalam setiap kegiatan pembelajaran kimia. Aspek dengan kategori terendah, yakni aspek adanya hasrat dan keinginan berhasil, faktor rendahnya aspek ini menandakan bahwa peserta didik masih membutuhkan penjelasan lebih rinci lagi oleh guru dengan bantuan media e-LKPD dan peserta didik lebih senang belajar kimia dengan media pembelajaran daripada tanpa media pembelajaran. Berdasarkan hasil data motivasi belajar setelah pemberian media e-LKPD, motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran mengalami peningkatan. Hal ini

menunjukkan bahwa e-LKPD dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Berdasarkan hasil analisis data angket motivasi belajar sebelum dan setelah uji coba terhadap e-LKPD, terlihat bahwa peningkatan paling signifikan terjadi pada indikator kelima, yaitu adanya kegiatan yang menarik dalam belajar peningkatan mencapai 17,50%. Hal ini menunjukkan bahwa e-LKPD berbasis *problem* mampu menciptakan kegiatan yang menarik dalam belajar, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif, serta peserta didik termotivasi dalam belajar.

Salah satu cara memotivasi peserta didik untuk belajar adalah dengan menciptakan suasana yang menyenangkan dalam belajar karena suasana pembelajaran yang menyenangkan dan berkesan akan menarik minat peserta didik untuk terlibat secara aktif, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai maksimal (Emda, A, 2017). Teori tersebut menguatkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini bahwa e-LKPD merupakan salah satu inovasi pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk belajar.

Keefektifan e-LKPD juga dilihat dari tes hasil belajar yang berfungsi untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi titrasi asam basa setelah menggunakan e-LKPD dan motivasi belajar peserta didik. Data tes hasil belajar (aspek kognitif) yang diperoleh peserta didik sudah cukup baik dengan perolehan persentase ketuntasan kelas mencapai 81,81% yang berarti telah melewati persen ketuntasan kelas (ketuntasan klasikal) yaitu minimal 80%, dengan nilai KKM sebesar 75 untuk ketuntasan individu.

Ketuntasan kelas dapat juga dilihat dari hasil analisis tes hasil belajar tiap indikator dari kompetensi dasar titrasi asam

basa. Diketahui bahwa rata-rata persentase peserta didik yang tuntas lebih banyak dibandingkan peserta didik yang tidak tuntas, masing-masing diperoleh 81,81%

untuk kategori tuntas dan 18,18% untuk kategori tidak tuntas. Persentase ketuntasan kelas tiap indikator dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Per Indikator

Indikator	Persentase Tiap Indikator (%)
Menjelaskan pengertian titrasi asam basa	100%
Menjelaskan konsep-konsep dasar titrasi asam basa	83,36%
Menentukan indikator yang tepat untuk titrasi asam basa berdasarkan trayek perubahan pH-nya	82,95%
Menggambar kurva/gravik titrasi asam basa dari data hasil percobaan	80,30%
Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam basa	81,06%
Rata-Rata (%)	85,53%

Dari Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata hasil tes peserta didik tiap indikator diperoleh data sebesar 85,53%, yang artinya hasil analisis persentase tiap indikator telah mencapai persen ketuntasan kelas (>80). Dimana persentase ketuntasan kelas yang diperoleh menunjukkan bahwa media e-LKPD efektif digunakan dalam proses pembelajaran kimia khususnya materi titrasi asam basa. Adapun indikator Menggambar kurva/gravik titrasi asam basa dari data hasil percobaan diperoleh hasil terendah dari semua indikator, yakni 80,30%. Hal ini menandakan bahwa peserta didik masih memerlukan adanya dorongan dan penjelasan dari guru, peserta didik masih memerlukan latihan soal lebih banyak, dan penambahan contoh soal pada media e-LKPD. Indikator menjelaskan pengertian titrasi asam basa diperoleh data 100%. Hal ini menandakan bahwa peserta didik telah memahami indikator pengertian titrasi asam basa melalui media e-LKPD berbasis *problem solving*.

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa e-LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif. Dari pernyataan tersebut sehingga dapat disimpulkan bahwa e-LKPD berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik dan efektif untuk pembelajaran di kelas. Hasil penelitian pengembangan mengenai keefektifan media ini sudah sesuai dengan teori dari Rusman (2012), salah satu fungsi

media pembelajaran yaitu dapat membangkitkan perhatian dan motivasi peserta didik serta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, simpulan yang dapat diberikan adalah proses pengembangan e-LKPD berbasis *problem solving* mengacu pada model *Addie*, meliputi: 1) tahap analisis kebutuhan yang terdiri dari empat langkah yaitu: analisis permasalahan pembelajaran, analisis peserta didik, analisis tujuan, dan analisis setting pembelajaran, 2) tahap desain yang terdiri dari dua langkah, yaitu: penyusunan format dan perencanaan e-LKPD, 3) tahap pengembangan yakni pembuatan e-LKPD dan penilaian ahli 4) tahap implementasi dilakukan dengan uji coba kepada peserta didik di SMAN 14 Luwu Utara.

Selanjutnya semua desain awal divalidasi oleh ahli, dan berada pada kategori sangat valid, kemudian diujicobakan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan, sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran dan pendamping guru, 5) Tahap terakhir dari desain ADDIE, yaitu evaluasi dilakukan secara formatif di akhir setiap tahap yang dilakukan. Hasil dari tahap evaluasi memberikan data mengenai kualitas kevalidan e-LKPD, dan kualitas e-LKPD

berbasis *problem solving* yakni: 1) valid berdasarkan penilaian oleh ahli media dan ahli materi, dengan nilai kevalidan produk dan perangkat pendukung yang telah dikembangkan berada pada rentang antara 3,0-4,0 (valid-sangat valid) serta penilaian dengan sedikit revisi, 2) praktis karena seluruh aspek pembelajaran dapat terlaksana, serta mendapat respon sangat positif dari guru dan peserta didik dengan nilai kepraktisan berada pada rentang persentase 80% – 100% (sangat praktis), dan 3) efektif karena *e-LKPD* berbasis *problem solving* yang telah dikembangkan mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, beberapa saran yang dapat diajukan, yaitu guru disarankan untuk menerapkan *e-LKPD* sebagai media pembelajaran yang digunakan dalam materi titrasi asam basa berbasis *problem solving*, bagi peserta didik, hendaknya memanfaatkan dengan baik setiap *LKPD* yang diberikan dari guru karena setiap *LKPD*, termasuk *e-LKPD* yang digunakan dalam pembelajaran titrasi asam basa telah efektif meningkatkan hasil belajar, dan bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian yang serupa hendaknya melakukan penelitian dan pengkajian untuk menerapkan *e-LKPD* pada model pembelajaran yang lain atau materi pokok yang lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *Halaqa: Isamic Education Journal*, 3(2).
- Emda, A. (2017). Kedudukan Motivasi Belajar Peserta didik dalam Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 5(2).
- Fitria, A., Wijaya, M., & Danial, M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (*LKPD*) Berbasis *High Order Thinking Skill* (*HOTS*). *Chemistry Education Review (CER)*, 3(2), 163-171.

- Purba, Michael. (2002). *Kimia SMA kelas XI*. Erlangga : Jakarta
- Rokhmah L, Fakhili Gulo, & Rodi Edi. (2017). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif Berbasis Komputer Untuk Pembelajaran Sistem Periodik Unsur Kelas X SMA*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA. 339.
- Rusman. (2012). *Belajar dan pembelajaran berbasis komputer mengembangkan profesionalisme abad 21*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. (2012). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.