

Pengembangan e-LKPD Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Materi Pokok Asam Basa

Anugrah Pratama

Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Makassar
Email: anugrah13aan@gmail.com

Tabrani Gani

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

Muhammad Danial

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

(Diterima: 21-Juli-2021; **direvisi:** 22-Agustus-2021; **dipublikasikan:** 26-September-2021)

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui proses pengembangan e-LKPD berbasis model *discovery learning* pada materi asam dan basa untuk meningkatkan hasil belajar. (2) mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan e-LKPD berbasis model *discovery learning* pada materi asam dan basa untuk meningkatkan hasil belajar. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. Prosedur penelitian pengembangan ini mengikuti model ADDIE yang terdiri dari 5 fase yaitu: *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kevalidan e-LKPD berbasis model *discovery learning* pada materi asam dan basa rata-rata dinyatakan sangat valid dan layak digunakan. Hal ini didasari oleh hasil validasi oleh validator ahli dengan nilai validasi pada nilai 3,50 atau kategori sangat valid. Kepraktisan e-LKPD model *discovery learning* dinyatakan praktis dengan presentasi sekitar 70% - 100%. Media e-LKPD dengan model *discovery learning* sangat efektif digunakan. Ketuntasan atau pencapaian KKM pretes atau yang memperoleh nilai 75 ke atas berjumlah 5 oran (13,89%) dan meningkat yang memperoleh nilai 75 ke atas pada postes meningkat menjadi 36 orang (100%). Media e-LKPD yang dikembangkan berisi, (1) sampul judul, (2) KD dan Indikator Pembelajaran, (3) Materi singkat, (4) Video stimulus, (5) kolom rumusan masalah, (6) kolom hasil pengamatan, (7) kolom kesimpulan.

Kata kunci: Pengembangan, e-LKPD, *Discovery Learning*, dan Asam Basa

Abstract: This study aims to: (1) determine the process of developing e-LKPD based on the discovery learning model on acid and base materials to improve learning outcomes. (2) determine the level of validity, practicality and effectiveness of e-LKPD based on discovery learning models on acid and base materials to improve learning outcomes. This type of research is *Research and Development (R&D)*. This development research procedure follows the ADDIE model which consists of 5 phases, namely: *analysis, design, development, implementation, and evaluation*. The results showed that the level of validity of the e-LKPD based on the discovery learning model on the average acid and base material was stated to be very valid and feasible to use. This is based on the results of validation by expert validators with a general validation value of 3.50 or a very valid category. The practicality of the e-LKPD media with the discovery learning model is stated to be practical with a presentation of

around 70% - 100%. The e-LKPD media with the discovery learning model is very effective to use. Completeness or achievement of the pretest KKM or those who scored 75 and above were 5 people (13.89%) and increased to 36 student (100%). The developed e-LKPD media contains, (1) title cover, (2) KD and Learning Indicators, (3) brief material, (4) stimulus video, (5) problem formulation column, (6) observation column, (7) conclusion column.

Keywords: Development, e-LKPD, Discovery Learning, and Acid-Base

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital seperti sekarang ini bertumbuh semakin cepat setiap saat. Secara tidak langsung penggunaan teknologi ini meningkat tajam. Peralatan teknologi saat ini sudah mampu menggunakan jaringan internet atau wifi sebagai alat bantu menjalankan dan menghubungkan perangkat yang satu dengan yang lainnya. Penggunaan internet di setiap kalangan juga semakin beragam fungsi dan kebutuhan dari setiap pengguna. Data Susenas MSBP 2018 menyebutkan bahwa siswa SMA memiliki persentase terbesar kedua dalam mengakses internet (88,31). Tugas utama seorang siswa adalah untuk belajar. Sehingga tak heran, jika sekitar 67,63 persen siswa mengakses internet untuk mengerjakan tugas sekolah/kuliah. Yang mengejutkan adalah ternyata tujuan utama siswa dalam mengakses internet bukanlah untuk mengerjakan tugas atau mendapatkan informasi/berita, melainkan untuk hiburan (akses game, menonton TV/film/video, dsb.) dengan persentase sebesar 70,72 persen dan media sosial dengan persentase sebesar 72,39 persen (Tim BPS Provinsi Sulsel, 2018 : 20-21).

Hambatan yang dihadapi dalam pembelajaran kreatif sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 antara lain : pola pikir (mind set) guru pengampu mata pelajaran, usia guru mendekati purna tugas dan masa kerja guru lebih dari 30 tahun, sarana dan prasarana pendukung proses pembelajaran, antara lain buku sumber belajar dan alat serta bahan praktikum di laboratorium. Selain itu keterampilan guru dalam menguasai bidang teknologi informatika dan komputer ikut juga berperan menjadi faktor yang menghambat pelaksanaan

pembelajaran kurikulum 2013 (Suharno, 2014 : 156).

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen sumber belajar yang penting. Keberadaan media pembelajaran turut menentukan keberhasilan suatu pembelajaran. Media belajar saat ini beragam mulai dari penayangan video melalui proyektor, internet dan sebagainya. Media adalah suatu komponen/alat yang digunakan untuk berkomunikasi dalam bentuk penyajian pesan kepada peserta didik. Guru dengan penggunaan media teknologi bukan hal yang baru di masa sekarang, karena disadari atau tidak pemanfaatan teknologi konvensional sudah digunakan sejak lama seperti kaset audio, *overhead projector* (OHP), radio dan televisi. Penggunaan teknologi tidak hanya terbatas oleh komputer dan internet saja.

Pembelajaran di masa saat ini mengharuskan setiap guru dan peserta didik untuk melakukan proses belajar dan pembelajaran secara daring atau online di seluruh daerah. Walaupun pembelajaran dengan cara seperti daring sebenarnya bukan hal baru, tetapi akhirnya memaksakan tenaga pendidik untuk mampu mengajar secara online. Guru Pun harus bisa menyajikan proses belajar dan pembelajaran yang efektif bagi peserta didiknya. Kendala terhadap konten atau materi yang disajikan mungkin saja tersedia di *google*. Karena peserta didik memiliki keleluasaan untuk mengakses internet dan mungkin saja telah dibaca dan belajar dari situs tersebut. Tetapi hal positifnya adalah materi atau konten tersebut setelah diajarkan justru menambah daya tanggap atau melatih daya kritis peserta didik. Guru sebenarnya memiliki solusi tentang hal tersebut dengan berupaya menyajikan model atau desain

yang original serta menarik bagi peserta didik.

Internet saat ini mendukung pembuatan media-media yang bisa diakses secara luas untuk semua orang. Termasuk pembuatan sebuah media pembelajaran. Pemanfaatan media yang semakin bervariasi menjadi tantangan guru dalam melaksanakan tugasnya sebagai pengajar di sekolah dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Pemanfaatan *smartphone* yang terbilang mudah dibawa, mudah diakses dan terjangkau sebagai media dalam pembelajaran akan memberikan dampak bagi peserta didik. Selain sarana yang tergolong baru, peserta didik akan lebih tertarik untuk menggunakan sarana yang sifatnya kekinian sudah biasa digunakan peserta didik di kehidupan sehari-harinya.

Kimia dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit dikuasai bagi peserta didik. Materi pokok asam dan basa salah satu yang dianggap susah karena membutuhkan pemahaman konsep dan keterampilan menghitung yang baik. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat menunjang keberhasilan pembelajaran di dalam kelas. Hal ini juga disebabkan masih kurangnya variasi media pembelajaran kimia dalam bentuk elektronik yang digunakan dalam pembelajaran dan dapat menunjang minat belajar peserta didik.

Untuk mengurangi kesulitan peserta didik maka digunakan media pembelajaran elektronik lembar kerja peserta didik (e-LKPD). Media tersebut dapat membantu siswa dalam memahami teori yang sulit hanya dari media buku. Media ini lebih mudah dan cepat diakses peserta didik sehingga mengefisienkan waktu pembelajaran.

Media e-LKPD didefinisikan sebagai suatu bahan ajar yang menggunakan peralatan (*device*) yang berisi materi atau ringkasan dengan gambar pendukung dan petunjuk yang harus dilaksanakan peserta didik. Intinya, e-LKPD dipandang sebagai suatu media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan

komunikasi (TIK) pengembangan dari lembar kerja peserta didik cetak. Menurut Delaney (2002 : xii). Lembar kerja elektronik atau e-LKPD adalah lembar kerja yang membantu peserta didik mengerjakan dan memahami materi pada setiap bab. Hal tersebut menarik bagi visual learner. Lembar kerja memberikan alternatif penyajian informasi di setiap bab dalam format langsung diterapkan pada pembelajaran.

LKPD memiliki perbedaan dengan e-LKPD atau lembar kerja elektronik dari segi format atau bentuk penyajian. LKPD pada umumnya disajikan dengan menggunakan bentuk print-out di kertas kemudian dibagikan kepada peserta didik. Sedangkan e-LKPD penyajian dalam bentuk elektronik yang disimpan pada sistem komputer atau cloud internet sehingga peserta didik dapat mengaksesnya menggunakan perangkat *smartphone* mereka sendiri. Salah satu alasan dikembangkan media e-LKPD karena menurut Lee (2014: 96) lembar kerja peserta didik sebagai sebuah asesmen bagi guru untuk mengetahui kemampuan pengetahuan peserta didik, hasil belajar dan proses pembelajaran, bahkan pada waktu yang bersamaan memungkinkan peserta didik untuk memantau kemajuan pembelajaran mereka sendiri.

Komponen-komponen pembelajaran yang bisa diakses via internet, adalah buku cetak atau e-book yang bisa diunduh dari suatu situs web dengan format umumnya adalah PDF. Modul pembelajaran juga bisa diunduh tetapi dengan format yang beragam seperti PDF atau MS Word. Bahan presentasi pembelajaran juga dapat diakses di internet dengan cara diunduh dengan format umumnya yaitu *MS power point*. Video pembelajaran yang dapat diakses melalui situs *Youtube* dan bisa dipilih sesuai yang diinginkan. Gambar-gambar menarik yang berhubungan dengan materi pembelajaran dapat diakses dengan format umumnya JPG. Media-media tersebut dapat diakses dengan internet dan dapat dimasukkan kedalam perangkat komputer dengan mudah tetapi sesuai dengan izin dan

hak cipta pembuat serta tidak dapat dikomersilkan.

Perkembangan teknologi memberikan kemudahan dalam mengakses media pembelajaran. Pembuatan media pembelajaran juga lebih mudah. Dukungan software inilah yang dapat membuat media pembelajaran semakin menarik dan dapat dengan mudah diproduksi. Oleh karena itu, supaya minat belajar peserta didik menjadi lebih tinggi maka diterapkan media pembelajaran e-LKPD dalam model pembelajaran *discovery learning*.

Model pembelajaran *discovery learning* dapat melatih peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan dalam dunia nyata. Model ini mengarahkan peserta didik untuk dapat menemukan sesuatu melalui proses pembelajaran, yang dilakoni nya. Peserta didik dilatih untuk terbiasa menjadi seorang saintis ilmuwan). Mereka hanya tidak sebagai konsumen, tetapi diharapkan pula bisa berperan aktif, bahkan sebagai pelaku dari pencipta ilmu pengetahuan. Proses pembelajaran semacam inilah yang sering disebut sebagai student-centered dengan tujuan mengembangkan kompetensi siswa (Kosasih, 2016 : 83 - 84). Berdasarkan hal tersebut dengan menggunakan model ini dapat membantu peserta didik lebih mengerti konsep dasar dari pembelajaran kimia yang dilakukan. Hal tersebut dapat dihubungkan dengan ketepatan media pembelajaran yang dikembangkan dengan hasil menarik minat belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, agar para pengguna smartphone dengan operating system android ini memanfaatkan smartphone ini sebagai aplikasi yang sangat berguna, khususnya ke dalam bidang pendidikan. Maka, perangkat smartphone ini digunakan sebagai media pembelajaran disebut dengan e-LKPD Asam dan Basa. Media e-LKPD Asam dan Basa dengan model *discovery learning* ini merupakan suatu media pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan. Sehingga menyikapi permasalahan tersebut peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan e-LKPD berbasis Model

Discovery Learning pada Materi Pokok Asam Basa"

METODE

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah media pembelajaran e-LKPD. Untuk mendukung pengembangan media juga dikembangkan perangkat pendukung pembelajaran kimia yang meliputi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan bahan ajar. RPP dan bahan ajar menunjang media pembelajaran e-LKPD. Untuk mendukung kualitas dari media dan perangkat akan dikembangkan pula instrumen untuk memperoleh data tentang kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini ialah model *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (ADDIE). Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Makassar. Penelitian dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2020/ 2021. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA 3 SMAN 5 Makassar tahun pelajaran 2020/2021 dengan jumlah siswanya adalah 36 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Pengembangan

Proses pengembangan e-LKPD dengan berbasis *discovery learning* pada materi asam dan basa dilakukan dengan konsep ADDIE yang terdiri atas 5 fase pengembangan, yaitu: dimulai dengan tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.

Tahap *analysis* yang memiliki dua tahap, yaitu analisis kebutuhan (*need analysis*) dan analisis kurikulum (*curriculum analysis*). Kebutuhan yang diperlukan oleh peserta didik adalah media pembelajaran yang bervariasi, termasuk media e-LKPD. Dalam hal ini, peserta didik sangat mendukung

penggunaan media pembelajaran e-LKPD dan bahan ajar berbentuk digital yang dapat diakses secara online melalui aplikasi di gadget atau smartphone. Pada tahap analisis kurikulum, telah ditemukan bahwa kurikulum yang diterapkan di SMA Negeri 5 Makassar adalah kurikulum 2013 revisi 2017. Kurikulum tersebut merupakan acuan dalam pelaksanaan pembelajaran.

Pada tahap design yang merupakan langkah kedua dari model sistem pembelajaran ADDIE, di mana tahap design ini bertujuan untuk menghasilkan prototipe media pembelajaran e-LKPD. Tahap ini menghasilkan rancangan desain produk e-LKPD, peneliti berhasil merancang desain produk pembelajaran berupa storyboard. Pada tahap pengembangan, telah menghasilkan media pembelajaran yang telah dirancang pada tahap desain dan Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran e-LKPD. Hal ini telah layak digunakan karena sudah melalui tahap konsultasi dan validasi oleh dua tim ahli. Saran diberikan oleh para ahli pada bagian aspek gambar, tampilan video dan indikator pembelajaran yang perlu menggunakan HOTS. Berdasarkan saran tersebut menjadikan masukan bagi pengembang produk sehingga memperoleh hasil yang lebih baik.

Pada Tahap implementation (Implementasi), kegiatan yang dilakukan adalah uji coba lapangan dari produk yang telah dihasilkan. Produk yang baik jika memenuhi tiga kriteria, yaitu kriteria valid, praktis dan efektif.

Pada tahap ini produk diujicobakan kepada 36 peserta didik dari SMA Negeri 5 Makassar. Pada tahap ini juga dibagikan angket untuk mengukur pendapat/ respon peserta didik mengenai produk yang telah dibuat baik itu media pembelajaran maupun terhadap e-LKPD yang dikembangkan. Selain respon peserta didik, respon guru juga diperlukan mengenai produk yang telah dibuat. Setelah melakukan ujicoba, ada beberapa hal yang dianggap kurang sehingga dilakukan revisi berdasarkan masukan dan saran dari peserta didik. Tahap terakhir pengembangan ini adalah evaluation (evaluasi). Evaluasi yang telah dilakukan terhadap implementasi produk (media pembelajaran e-LKPD). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa media pembelajaran e-LKPD memiliki standar kelayakan dan cocok diterapkan dalam pembelajaran. Hasil uji cobanya pun menunjukkan hasil yang memadai dan memuaskan.

B. Kualitas Produk

1. Analisis Data Kevalidan

Kevalidan e-LKPD berbasis model discovery learning pada materi asam dan basa untuk meningkatkan hasil belajar dimaksudkan untuk mensahihkan e-LKPD agar layak digunakan dalam pembelajaran. Validasi e-LKPD meliputi aspek kurikulum, kebenaran isi, penyajian isi, penyajian gambar dan video, petunjuk penggunaan, kesesuaian bahasa, tampilan desain/gambar, dan kemampuan media. Komponen dan aspek e-LKPD tersebut divalidasi oleh dua orang dari dosen.

Tabel 1.Data Kevalidan e-LKPD

No.	Aspek	Rata-Rata	Kategori
1.	Kurikulum	3,7	Sangat Valid
2.	Kebenaran Isi	3,6	Sangat Valid
3.	Penyajian Isi	3,1	Valid
4.	Penyajian Gambar dan Video	3,5	Sangat Valid
5.	Petunjuk Penggunaan	3,6	Sangat Valid
6.	Kesesuaian Bahasa	3,6	Sangat Valid
7.	Tampilan Desain/Gambar	3,1	Valid
8.	Kemampuan Media	3,4	Valid
	Rata-rata Total	3,5	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 1 tersebut dapat disimpulkan bahwa rancangan e-LKPD yang telah disusun telah memenuhi syarat dan standar kelayakan untuk diterapkan dalam pembelajaran Kimia pada materi asam dan basa di SMA Negeri 5 Makassar. Hal ini dinyatakan dengan mengacu pada nilai validasi setiap aspek berada pada kategori baik dan sangat baik atau setara dengan kategori valid dan sangat valid. Demikian halnya nilai validasi secara umum berada pada nilai 3,50 atau kategori sangat valid.

2. Analisis Data Kepraktisan

E-LKPD yang telah disusun dan didesain telah direspons oleh guru dengan memberikan tanggapan dan penilaian tentang keterlaksanaan dan kepraktisan e-LKPD. Hasil tanggapan guru menunjukkan bahwa e-LKPD telah memiliki nilai kepraktisan yang layak dan cocok digunakan dalam pembelajaran kimia pada materi asam basa di SMA Negeri 5 Makassar.

Keterlaksanaan rata-rata terlaksana seluruhnya dengan sangat baik, dari langkah asinkronus dan sinkronus saat pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan dan kepraktisan e-LKPD pada pertemuan I s.d. V rata-rata terlaksana seluruhnya dengan sangat baik dengan .

Hasil penelitian Astuti, dkk (2018, 100), bahwa diperoleh keterlaksanaan LKPD berada pada nilai rata-rata $M = 1,86$ dalam kategori ($1,5 \leq M \leq 2,0$) yang artinya aspek dan kriteria yang diamati pada pelaksanaan LKPD berada pada kategori terlaksana seluruhnya. Hasil penelitian tersebut menunjukkan hasil yang sama pada hasil keterlaksanaan yang diperoleh berada pada nilai rata-rata $M = 1,98$ dalam kategori ($1,5 \leq M \leq 2,0$) yang artinya kategori terlaksana seluruhnya.

Guru menilai indikator keterlaksanaan dan kepraktisan seperti kurikulum, kebenaran isi, kesesuaian model discovery learning, petunjuk penggunaan dan penyajian, tampilan desain, kesesuaian bahasa, dan dampak e-LKPD sangat cocok dengan kondisi sekolah, minat, dan

karakteristik peserta didik. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini, pada hasil respon guru didapatkan sebesar 96,5% dan respon peserta didik sebesar 85% media yang dikembangkan termasuk kriteria praktis atau sangat baik sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian Agustha, dkk (2020, 41) menyatakan pada hasil respon guru diperoleh sebesar 95,55% termasuk kriteria sangat tinggi dan praktis, hasil respon peserta didik sebesar 90,75% termasuk kriteria menarik. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini memberikan hasil yang sama dengan hasil penelitian diatas, yaitu pada hasil respon guru didapatkan sebesar 96,5% dan respon peserta didik sebesar 85% media yang dikembangkan termasuk kriteria praktis atau sangat baik sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Analisis Data Kepraktisan

Keefektifan media e-LKPD dengan model discovery learning diukur dari perubahan dan perbandingan nilai atau skor pretes dan postes yang diperoleh untuk 36 orang peserta didik.

Berdasarkan analisis nilai peserta didik, diketahui bahwa nilai tertinggi yang dicapai oleh peserta didik pada pretes hanya 75 yang dicapai oleh 5 orang (13,90%) dan meningkat pada postes dengan nilai tertinggi menjadi 95 yang dicapai oleh 5 orang (13,90%). Selanjutnya, nilai rata-rata pretes adalah 63,47 dan meningkat pada postes dengan nilai rata-rata mencapai 87,50. Adapun ketuntasan atau pencapaian KKM hasil belajar peserta didik pada saat pretes menunjukkan bahwa peserta didik yang memperoleh nilai 75 ke atas berjumlah 5 orang (13,89%) dan yang memperoleh nilai 75 ke atas pada postes meningkat menjadi 36 orang (100%) dan tidak ada peserta didik yang memperoleh nilai di bawah 75 (0%). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik (postes) dalam memahami materi asam dan basa dinyatakan sudah tuntas. Seperti yang dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Keefektifan Hasil Postes Peserta Didik

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Nilai 75 ke atas	Tuntas	36	100%
Nilai di bawah 75	Tidak tuntas	0	0%
Jumlah		36	100%

Berdasarkan penelitian Zahroh dan Yulian (2021, 612), Hasil belajar peserta didik meningkat dari pretest hanya terdapat 1 peserta didik yang tuntas dengan persentase 5 % tergolong dalam kriteria tidak baik menuju posttest yang semua peserta didik tuntas dengan persentase 100% tergolong dalam kriteria sangat baik. Hasil yang sama pada penelitian ini diperoleh pada hasil penelitian diatas yang dapat dikatakan efektif digunakan bagi peserta didik dalam proses pembelajaran materi asam basa di SMAN 5 Makassar.

4. Profil Produk (Outline)

Media e-LKPD ini berbasis model discovery learning, yang berarti e-LKPD ini dikembangkan berdasarkan sintaks model discovery learning. Media e-LKPD berbasis model discovery learning yang dikembangkan mencakup elemen-elemen yang terdiri dari :

- a. Sampul, berisi tentang identitas dari e-LKPD Asam Basa dan identitas peserta didik.
- b. KD dan indikator pembelajaran dengan indikator HOTS.
- c. Materi singkat atau rangkuman materi tentang pokok pembelajaran asam basa pada pertemuan tertentu dengan gambar pendukung.
- d. Video stimulus yang bisa diakses secara langsung untuk merangsang keingintahuan peserta didik
- e. Kolom rumusan masalah berdasarkan video stimulus yang diberikan
- f. Link bahan ajar untuk melakukan kegiatan data collection
- g. Kolom hasil pengamatan berdasarkan eksperimen yang dilakukan secara langsung pada smartphone

- h. Kolom kesimpulan, peserta didik menarik kesimpulan setelah mendiskusikan hasil pengamatan dengan teman sekelompok yang telah dikerjakan secara langsung di smartphone

Desain tampilan dan seluruh gambar e-LKPD dibuat dengan menggunakan Adobe Photoshop (CC). Keunggulan mendesain dengan software tersebut yaitu gambar yang dihasilkan memuaskan, bisa digunakan untuk mendesain maupun editing gambar, bisa membuat berbagai material seperti gambar dengan format JPEG, ataupun PNG transparent dan icon, lengkap dengan berbagai macam efek untuk seluruh jenis tulisan bahkan bisa membuat font tulisan pribadi dan masih banyak lagi. Kekurangan untuk mendesain dengan Adobe Photoshop (CC) yaitu menggunakan banyak layer yang terkadang sulit untuk diingat. Media e-LKPD ini juga dapat menampilkan video, video yang dibuat terhubung dengan Youtube account yang telah diunggah oleh pembuat.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, disimpulkan hasil penelitian ini sebagai berikut:

1. Proses pengembangan e-LKPD dengan berbasis discovery learning pada materi asam dan basa dilakukan dengan konsep ADDIE. Tahap analysis berhasil menganalisis kurikulum dan kebutuhan peserta didik yang mendasari dikembangkannya media e-LKPD. Tahap design, merancang prototipe atau desain produk pembelajaran berupa storyboard. Tahap pengembangan, menghasilkan media pembelajaran yang telah dirancang menghasilkan produk

dan selanjutnya divalidasi oleh ahli. Tahap implementation telah berhasil uji coba lapangan dari produk yang telah dihasilkan sehingga menghasilkan produk yang layak digunakan. Tahap terakhir pengembangan ini adalah evaluation (evaluasi) hasil diperoleh bahwa media pembelajaran e-LKPD memiliki standar kelayakan dan cocok diterapkan dalam pembelajaran.

2. Tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan e-LKPD berbasis model discovery learning pada materi asam dan basa rata-rata dinyatakan sangat valid dan layak digunakan. E-LKPD yang telah disusun dan didesain telah direspons oleh guru dan peserta didik dengan memberikan tanggapan dan penilaian kepraktisan yang layak dan cocok digunakan dalam pembelajaran kimia pada materi asam basa di SMA Negeri 5 Makassar. Media e-LKPD dengan model discovery learning sangat efektif digunakan. Hal ini didasari oleh hasil belajar peserta didik yang meningkat dari pretest ke postes. Ketuntasan atau pencapaian KKM pretes atau yang memperoleh nilai 75 ke atas berjumlah 5 orang (13,89%) dan meningkat yang memperoleh nilai 75 ke atas pada postes meningkat menjadi 36 orang (100%).

Berdasarkan hasil simpulan yang telah dikemukakan di atas, diajukan saran sebagai berikut ini.

1. Hendaknya guru Kimia memiliki kreativitas dan inovasi dalam mendesain dan merancang media LKPD dalam mengajarkan materi asam dan basa karena media e-LKPD terbukti meningkatkan minat, motivasi, dan hasil belajar peserta didik.
2. Bagi peserta didik, hendaknya memanfaatkan dengan baik setiap LKPD yang diberikan dari guru karena setiap LKPD, termasuk e-LKPD yang digunakan dalam pembelajaran asam dan basa telah efektif meningkatkan hasil belajar.

3. Bagi pihak sekolah, khususnya SMA Negeri 5 Makassar hendaknya mensosialisasikan kepada semua guru tentang pentingnya e-LKPD, karena hal ini terbukti efektif meningkatkan minat, motivasi, dan hasil belajar peserta didik.
4. Bagi peneliti selanjutnya, hendaknya mengkaji, meneliti, dan mengembangkan lebih lanjut penelitian yang relevan guna mengungkap secara empiris tentang peran media e-LKPD dalam pembelajaran yang berbasis IT.

DAFTAR RUJUKAN

- Apriyanto, Candra., Yusnelti., dan Asrial. 2019. Pengembangan E-LKPD Berpendekatan Saintifik Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit. *Journal of the Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 11 (1), 38-42.
- Astuti, Sri., Danial, Muhammad., dan Muhammad Anwar. 2018. Pengembangan LKPD Berbasis PBL (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Chemistry Education Review (CER)*, 1(2), 90-114.
- Augustha, Aulia., Susilawati Susilawati., dan Sri Haryati. 2021. Pengembangan E-LKPD Berbasis Discovery Learning Menggunakan Aplikasi Adobe Acrobat 11 Pro Extended Pada Materi Kesetimbangan Ion dan pH Larutan Garam Untuk Kelas XI SMA/MA Sederajat. *Journal of Research and Education Chemistry*, 3(1), 28-42.
- Branch, Robert M. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Cahyadi, Ani. 2019. *Pengembangan Media dan Sumber Belajar: Teori dan Prosedur*. Serang Baru : Laksita Indonesia.

- Darmadi. 2017. *Pengembangan Model Dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.
- Delaney, Stephanie. 2002. *Electronic Legal Research*. New York: Delmar Cengage Learning
- Fadiawati, Noor., dan Fauzi, Mahfudz. 2016. *Merancang Pembelajaran Kimia di Sekolah*. Yogyakarta : Media Akademi.
- Fajarini, Anindiya. 2018. *Membongkar Rahasia Pengembangan Bahan Ajar IPS*. Jember: Gema Press.
- Kosasih, E. 2016. *Strategi Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Yrama Widya
- Kunandar. 2014. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Lefudin. 2017. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish
- Lestari, Dyah Dwi, dan Dyah Dwi Lestari. 2021. E-LKPD Berorientasi Contextual Teaching And Learning Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Termokimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(1), 25-33.
- Lestari, Novia. 2020. *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Klaten: Penerbit Lakeisha
- Lewis, Steve. 2004. *Using ICT to Enhance Teaching and Learning in Chemistry*. London: Royal Society of Chemistry.
- Martawijaya, M Agus. 2016. *Model Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal*. Makassar: CV. Masagena.
- Mirdanda, Arsyi. 2018. *Motivasi Berprestasi dan Disiplin Peserta Didik Serta Hubungannya Dengan Hasil Belajar*. Pontianak: Yudha English Gallery.
- Mudlofir, Ali dan Rusydiyah, Evi Fatimatur. 2016. *Desain Pembelajaran Inovatif Dari Teori ke Praktik*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Nana. 2020. *Pengembangan Bahan Ajar*. Klaten: Lakaisha.
- Ngili, Ricky Arnold. 2016. *Belajar Anywhere*. Jakarta: Guepedia.
- Nurdin. 2007. *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*. Disertasi. Tidak diterbitkan. Surabaya: PPs UNESA.
- Parenta. 2020. *Model Pembelajaran : Advance Organizer Collaboration*. Gowa: Penerbit Aksara Timur.
- Prastowo, Andi. (2016). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rayanto, Yudi Hari dan Sugianti. 2020. *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2 : Teori dan Praktek*. Pasuruan: Academic & Research Institue Publisher.
- Rudhito, M Andy. 2020. *Pendidikan yang Memerdekakan*. Yogyakarta: Penerbit Garudhawaca.
- Rusman. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sadiman, Arief S., Rahardjo, R., Haryono, Anung., Rahardjito. 2005. *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Satrianawati. 2018. *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.

- Sebayang, Sri Rosepda dan Turnip, Betty M. 2015. Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Dan Pemahaman Konsep Awal Terhadap Hasil Belajar Fisika SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), 29-34.
- Suharno. 2014. Implementasi Pembelajaran Berbasis Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Gondang Kabupaten Tulungagung. *Jurnal Humanity*, 10(1), 147-157.
- Stutman, Frank X., Woodfield, Joyce D., Schmuckler, Joseph S. 2008. *The Science Quest : Using Inquiry/Discovery to Enhance Student Learning*. San Fransisco: John Wiley & Sons Inc.
- Tan, Thomas. 2017. *Teching Is an Art*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Tim BPS Provinsi Sulsel. 2018. *Statistik Penunjang Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan*. Makassar: Badan Pusat Statistika Makassar-Sulsel.
- Tim pengembang MKDPK Kurikulum dan Pembelajaran. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Utami, Resi dan Pujiriyanto. 2019. Metacognition E-LKPD Development Using 3D Pageflip on Electrolyte and Non-Electrolyte Material. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 440(169-173).
- Widodo, Chomsin S dan Jasmadi. 2008. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Elex Media Competindo.
- Widoyoko, S. Eko Pitro. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Westwood, Peter. 2008. *Teachig Methods*. Victoria: Acer Press.
- Wijayama, Bayu. 2019. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Bervisi SETS dengan Pendngkatan SAVI*. Semarang: Qahar Punlisher.
- Zahroh, Dwi Aulia. 2021. Pengembangan e-LKPD Berbasis Literasi Sains Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan. *Jurnal BIOEDU*, 10(3), 605-616.