



Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Interaktif Berbasis Komputer pada Pembelajaran Kimia Larutan Asam Basa di Kelas XI SMA

Kalima^{1*}Fakhili Gulö^{2*}Rodi Edi^{3*}
Mahasiswa FKIP Universitas Sriwijaya, Palembang^{1*}
Dosen FKIP Universitas Sriwijaya, Palembang^{2,3}
E-mail : kalima780@yahoo.com

Abstrak: LKPD interaktif berbasis komputer ini telah dikembangkan dan digunakan untuk pembelajaran kimia larutan asam-basa di kelas XI IPA SMA Negeri 2 Palembang. Pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan model ADDIE dan dimodifikasi menggunakan evaluasi formatif *Tessemer* dengan tahapan *analysis, design, development, self evaluation, expert review, one to one, small group, field test*. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, uji ahli, lembar angket, tes hasil belajar. Kevalidan LKPD interaktif ini divalidasi oleh ahli materi dengan skor yang diperoleh 0,76 kategori sangat valid, ahli pedagogik dengan skor 0,87 kategori sangat valid, ahli desain dengan skor 0,71 kategori sangat valid. Kepraktisan LKPD interaktif ini dilihat dari skor penilaian angket pada tahap *one to one* dengan rata-rata skor 0,91 kategori sangat praktis dan *small group* dengan rata-rata skor 0,78 kategori sangat praktis. Keefektifan LKPD ini dilihat dari tes hasil belajar pada tahap *field test* yang diperoleh *n-gain score* sebesar 0,68 dengan kategori keefektifan sedang. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah LKPD interaktif untuk digunakan dalam pembelajaran larutan asam-basa yang telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Kata kunci: Pengembangan, LKPD interaktif, larutan asam basa, valid, praktis, efektif.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan hal yang penting untuk menghadapi perkembangan era globalisasi seperti saat ini. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi, pendidikan di Indonesia terus mengalami perkembangan menuju ke arah perbaikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Tyasning, Haryono, & Nurhayati, 2012). Perkembangan teknologi informasi yang semakin canggih seperti di era sekarang ini, memberikan dampak yang positif dalam dunia pendidikan. Dengan adanya teknologi informasi dan komunikasi, pengembangan berbagai macam aplikasi dan program memberikan manfaat dalam proses pembelajaran, diantaranya merubah inovasi metode pembelajaran.

Dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan, salah satu upaya pemerintah dalam pendidikan adalah terus memperbaiki dan menyempurnakan kurikulum. Kurikulum yang saat ini diterapkan dan dikembangkan oleh pemerintah adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang mengutamakan pada pemahaman dan *skill* dimana siswa dituntut untuk belajar lebih aktif dan memahami materi,. Guru yang berperan sebagai fasilitator mengarahkan siswa untuk belajar dan berfikir lebih aktif.

Menurut Sadiman (2009:7) media dapat diartikan sebagai sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan suatu pesan dari pengirim ke penerima (siswa) sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat sehingga proses belajar terjadi. Jika disederhanakan, media digunakan untuk memudahkan belajar siswa agar bisa memahami materi yang disampaikan. Dalam hal ini dibutuhkan teknologi multimedia yang bertindak



sebagai pelengkap yang mampu memberikan kesan yang besar dalam bidang media pembelajaran. Salah satu multimedia yang menarik untuk digunakan adalah media interaktif berbasis komputer karena bisa mengintegrasikan teks, grafik, animasi, audio dan video (Murhaini, 2016:27).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia kelas XI SMA N 2 Palembang, di sekolah tersebut sudah menerapkan kurikulum 2013. Dengan adanya kurikulum 2013 siswa tidak hanya dituntut untuk memahami materi, tetapi juga menganalisis materinya. Untuk mata pelajaran kimia masih sering dianggap sulit oleh siswa karena siswa masih kurang bisa menguasai konsep pemahaman kimia dan keterbatasan waktu belajar di sekolah. Salah satu materi yang masih dianggap sulit oleh siswa adalah materi larutan asam basa, hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang masih belum tuntas dengan standar KKM yaitu 75. Pada saat kegiatan pembelajaran materi larutan asam basa ini tidak sepenuhnya belajar dikelas, melainkan juga belajar di laboratorium kimia tergantung dari pokok bahasan yang dipelajari. Untuk pokok bahasan yang diharuskan praktik (misalnya identifikasi larutan asam basa) maka kegiatan pembelajaran dilakukan di laboratorium, sedangkan untuk pokok bahasan yang sifatnya hitungan (misalnya menghitung nilai pH) maka kegiatan pembelajaran dilakukan di kelas. Metode pembelajaran yang berlangsung di kelas yaitu dengan menggunakan metode ceramah dan media yang digunakan hanya terbatas pada buku dan LKPD cetak. Dalam menggunakan sumber belajar, siswa dibebaskan untuk menggunakan berbagai sumber belajar, misalnya buku cetak ataupun bahan ajar yang bersumber dari internet. Menurut guru yang mengajar, siswa lebih antusias belajar dengan metode praktikum karena siswa lebih suka bereksperimen pada saat praktikum. Sedangkan pada saat belajar di kelas siswa banyak yang merasa bosan karena guru menyampaikan materi dengan metode ceramah dan media yang digunakan terbatas pada buku. Belajar yang hanya bersumber dari buku akan mengakibatkan siswa bosan dan jenuh sehingga proses pembelajaran tidak efektif (Abdillah, 2015). Apabila proses pembelajaran ini menggunakan media pembelajaran yang menarik seperti bahan ajar interaktif, maka akan memberikan pengaruh positif terhadap hasil pembelajaran siswa (Prasetya, Priatmoko, & Miftakhudin, 2008). Ditambah lagi sarana dan prasarana komputer di sekolah ini sudah cukup baik, dan sebagian besar siswa sudah mahir dalam menggunakan komputer. Maka salah satu upaya untuk menjadikan pembelajaran lebih menarik adalah dengan memanfaatkan teknologi komputer, apalagi didukung dengan berbagai macam animasi pada bahan ajar tersebut. Salah satu bahan ajar interaktif yang dapat digunakan adalah LKPD interaktif yang juga telah diteliti oleh Estiana Rahmawati (2013), menyebutkan bahwa LKPD interaktif yang telah dikembangkan layak digunakan untuk siswa SMA, selain itu Elka Phia Herawati (2014) menyebutkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Materi asam basa adalah dasar dari materi yang akan dipelajari selanjutnya yaitu titrasi asam basa, larutan penyangga dan hidrolisis garam. Pemahaman konsep asam basa juga sangat penting, karena cakupan materinya yang sangat luas sangat berguna untuk pembelajaran selanjutnya. Banyak siswa yang menganggap bahwa materi asam basa salah satu materi yang mudah dipelajari, tetapi setelah memulai pada proses pembelajaran ternyata banyak siswa yang masih kesulitan untuk memahami materi tersebut. Hal ini disebabkan karena bahasa yang digunakan pada LKPD yang digunakan sulit dimengerti oleh siswa dan



materinya kurang lengkap. Oleh karena itu dibutuhkan LKPD interaktif larutan asam basa dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa dan mempertimbangkan keterkinian materi tersebut. Digunakan interaktif karena siswa akan mendapatkan respon langsung ketika mengerjakan soal-soal latihan.

Salah satu aplikasi yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan LPKD ini adalah *iSpring Software* ini merupakan salah satu *tool* yang mengubah file presentasi yang kompatibel dengan power point untuk menjadikan bentuk *flash*. Dengan *iSpring Presenter* bahan ajar dapat disajikan secara interaktif dan menarik. Penggunaan *iSpring* ini juga telah diteliti oleh Prasetyo Wahyu Utomo (2014) telah memenuhi kategori valid dengan nilai 80%, dan dikategorikan praktis oleh siswa dengan nilai 71,88%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut bahwa media pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai variasi sarana pembelajaran dalam rangka meningkatkan kreativitas dan motivasi siswa untuk terus belajar kimia.

Berdasarkan dari uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian LKPD interaktif yang valid, praktis dan efektif dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif Berbasis Komputer pada Pembelajaran Kimia Larutan Asam Basa di Kelas XI SMA”**.

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan LKPD interaktif berbasis komputer yang valid, praktis dan efektif di SMA. Sehingga diharapkan bermanfaat bagi siswa sebagai sumber belajar siswa untuk belajar mandiri. Bagi guru, Sebagai sarana bahan ajar untuk pembelajaran larutan asam basa. Bagi sekolah, memberikan alternatif solusi untuk meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah. Bagi peneliti lain, sebagai dapat menjadi bahan bacaan untuk penelitian yang relevan.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau sering dikenal dengan *Development Research*. Pada penelitian ini yang dikembangkan adalah LKPD interaktif berbasis komputer sebagai bahan ajar kimia larutan asam basa di kelas XI SMA. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA yang terlibat dalam penggunaan LKPD interaktif berbasis komputer sebagai bahan ajar kimia materi larutan asam basa. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMA N 2 Palembang.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan. Pada penelitian ini dikembangkan LKPD interaktif berbasis komputer sebagai bahan ajar kimia larutan asam basa di SMA. Pengembangan ini dilakukan melalui model ADDIE yang meliputi tahap *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (pelaksanaan), dan *evaluation* (evaluasi) dan juga menggunakan evaluasi formatif Tessemer yang terdiri dai *self evaluation*, *expert reviews*, *one to one*, *small group* dan *field test*. 1) Tahap analisis yaitu kegiatan analisis kebutuhan yang melibatkan berbagai teknik pengumpulan data dari berbagai sumber informasi meliputi analisis kurikulum, analisis materi, analisis sarana dan prasarana sekolah, serta analisis siswa. 2) Tahap desain yaitu tahap perancangan LKPD interaktif yang meliputi tahap merancang konsep dan desain LKPD dalam bentuk bagan-bagan sederhana yang akan ditampilkan sebagai *prototype I*. Tahap ini menyusun rancangan pembelajaran yang berisi topik, kompetensi/tujuan pembelajaran, dan jabaran materi yang dilengkapi evaluasi disertai kunci jawaban yang akan dikembangkan menggunakan



software Microsoft powerpoint. 3) Tahap pengembangan, pada tahap ini dilakukan pembuatan dan penyusunan LKPD interaktif yang sesuai dengan hasil rancangan sehingga produk yang dihasilkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) interaktif yang valid, praktis dan efektif. Pada tahap ini juga dilakukan evaluasi formatif Tessemer yang berfungsi untuk merevisi setiap tahap yang dikembangkan, tahapannya sebagai berikut: a) *self evaluation* yaitu penilaian sendiri terhadap *prototype I* yang telah dikembangkan sebelum masuk ke tahapan validasi tim ahli dan uji coba produk. Produk yang dikembangkan dilakukan evaluasi sendiri oleh peneliti untuk selanjutnya dilakukan validasi; b) *expert review* dilakukan LKPD interaktif yang telah dinilai sendiri diberikan kepada 6 validator yakni ahli materi, ahli media, dan ahli pedagogik, dimana masing-masing ahli terdiri dari 2 orang validator. Validasi yang dilakukan meliputi validasi konten (isi), validasi konstruk (penyajian) dan validasi bahasa; c) *one to one* yaitu menguji cobakan *prototype I* pada 3 siswa yang merupakan perwakilan dari kelompok tinggi, sedang dan rendah berdasarkan hasil belajar siswa. Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi sejauh mana LKPD interaktif yang telah dikembangkan dapat diterima oleh siswa. Pada tahap ini juga siswa diberikan angket untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai bahan ajar yang dikembangkan. Hasil dari revisi *prototype I* selanjutnya diujicobakan kembali sehingga dihasilkan *prototype II*; d) *small group* yaitu uji coba *prototype II* pada *small group* yang terdiri dari 3 kelompok siswa dan masing-masing kelompok terdiri dari 3 siswa. Sama halnya pada tahap *one to one*, pada tahap ini siswa dipilih berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil belajar siswa. Siswa diminta memberikan komentar/saran pada lembar angket untuk mengetahui kepraktisan LKPD interaktif yang dikembangkan. Hasil revisi pada tahap ini berupa *prototype III*. e) *field test* yaitu dilakukan ujicoba penggunaan LKPD interaktif pada ruang lingkup yang lebih luas yakni kepada satu kelas, siswa kelas XI SMAN 2 Palembang. Pada tahap ini dapat dilihat efektivitas dari penggunaan LKPD interaktif berdasarkan hasil tes siswa pada saat *pretest* dan *posttest* setelah diberikan LKPD interaktif yang telah dikatakan layak uji oleh validator.

2.1 Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memenuhi analisis kebutuhan pada tahap awal pengembangan yaitu melakukan analisis kurikulum, analisis materi, analisis sarana dan prasarana, serta analisis peserta didik.

2. Uji Ahli

Uji ahli bertujuan untuk mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan yang dilakukan oleh para ahli yang meliputi penilaian berdasarkan aspek materi, aspek pedagogik dan aspek media.

3. Angket

Angket dilakukan untuk mengetahui kepraktisan LKPD interaktif yang dikembangkan melalui lembar angket yang diberikan kepada siswa pada tahap *one to one* dan *small group*.

4. Tes

Tes digunakan untuk mengetahui keefektivan dari LKPD interaktif yang dikembangkan yang dilakukan pada tahap *field test* berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest*.

2.2 Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Lembar Validasi



Digunakan untuk mengetahui kevalidan dari LKPD interaktif yang dikembangkan yang dilakukan oleh para ahli pedagogik, ahli materi dan ahli media pada tahap *expert review*. Hasil yang telah diperoleh dari validator selanjutnya diukur menggunakan indeks validitas yang diusulkan oleh Aiken (1985). Indeks validitas butir yang dirumuskan Aiken dirumuskan sebagai berikut.

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

Keterangan :

V = indeks kesepakatan rater validitas butir

S = r - l₀

r = skor kategori pilihan rater

l₀ = skor terendah dalam kategori penyekoran

n = banyaknya rater

c = banyaknya kategori yang dapat dipilih rater

Kategori skor validitas Aiken ditunjukkan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori Tingkat Kevalidan LKPD Interaktif

Rerata	Kategori
0,68 – 1,00	Tinggi
0,34 – 0,67	Sedang
0,00 – 0,33	Rendah

2. Analisis Data Lembar Angket

Digunakan untuk mengetahui kepraktisan LKPD interaktif yang dikembangkan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan hasil belajar tinggi, sedang, rendah pada tahap *one to one* dan *small group*. Hasil lembar angket tersebut kemudian dihitung dengan menggunakan rumus indeks validitas yang diusulkan oleh Aiken (1985). Indeks validitas butir yang dirumuskan Aiken dirumuskan sebagai berikut.

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

Keterangan :

V = indeks kesepakatan rater validitas butir

S = r - l₀

r = skor kategori pilihan rater

l₀ = skor terendah dalam kategori penyekoran

n = banyaknya rater

c = banyaknya kategori yang dapat dipilih rater

Kategori skor validitas Aiken ditunjukkan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kategori Tingkat Kepraktisan LKPD Interaktif

Rerata	Kategori
0,68 – 1,00	Tinggi
0,34 – 0,67	Sedang
0,00 – 0,33	Rendah



3. Analisis Data Hasil Tes

Data hasil tes digunakan untuk mengetahui keefektifan dari LKPD interaktif yang dikembangkan yang dilakukan pada tahap *field test*. Nilai siswa yang diperoleh pada tahap *field test* dihitung dengan menggunakan rumus menurut (Arikunto, 2012:272).

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keefektifan dari LKPD interaktif dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa melalui tes yang berupa *pretest* dan *posttest*. Data hasil tersebut selanjutnya dihitung N-gain antara *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus Hake (Meltzer, 2002) dalam (Jumiati, Sari & Akmalia, 2011).

$$\text{N-Gain} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}}$$

Keterangan:

S_{post} : Skor *posttest*

S_{maks} : Skor maksimum ideal

S_{pre} : Skor *pretest*

Kriteria penilaian N-gain dapat dilihat pada Tabel 3 Berikut.

Tabel 3. Kriteria Penilaian N-gain

Batas	Kategori
gain > 0,7	Tinggi
0,3 < n-gain ≤ 0,7	Sedang
n-gain ≤ 0,3	Rendah

4. Hasil dan pembahasan

Pada tahap awal, peneliti melakukan analisis kebutuhan yang meliputi analisis kurikulum, analisis materi, analisis sarana dan prasarana, serta analisis siswa. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMA N 2 Palembang, bahwa materi kimia masih sering dianggap sulit oleh siswa karena keterbatasan waktu pembelajaran di sekolah dan kurangnya pemahaman konsep kimia. Kurikulum yang sedang diterapkan di sekolah ini adalah kurikulum 2013, dimana siswa dituntut untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran dan guru berperan sebagai fasilitator. Metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru adalah metode ceramah dan bahan ajar yang digunakan masih terbatas pada buku dan LKPD cetak. Dalam proses pembelajaran siswa masih kurang dalam memahami konsep kimia karena kurangnya latihan soal dalam pembelajaran yang disebabkan oleh keterbatasan waktu belajar di sekolah. Pengembangan LKPD interaktif kimia dapat digunakan untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu pada LKPD interaktif ini juga terdapat soal-soal untuk latihan dan evaluasi yang dapat meningkatkan pemahaman konsep kimia serta dapat memberikan langsung umpan balik sehingga dapat meminimalisir peran guru di sekolah.

Tahap kedua yaitu tahap desain produk yang akan dikembangkan. Pada tahap ini peneliti mulai mendesain produk yang akan dikembangkan yakni mendesain rancangan awal LKPD yang meliputi Kompetensi Dasar (KD), indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi larutan asam-basa dan rangkumannya, video dan animasi sederhana untuk mendukung kelengkapan materi, contoh soal dan latihan soal beserta kunci jawabannya, soal *pretest* dan *posttest*. Hasil rancangan pada tahap mendesain ini adalah dalam bentuk *storyboard*.



Tahap ketiga yaitu tahap pengembangan desain LKPD interaktif yang dikembangkan dengan menggunakan program *Microsoft powerpoint* yang dilengkapi dengan *software iSpring Suite 7*. LKPD interaktif yang telah dikembangkan di *publish* melalui *software iSpring Suite 7* dalam format *file swf/flash movie* dan dikemas dalam bentuk CD interaktif. Tahap selanjutnya yaitu LKPD yang telah dikembangkan di evaluasi dengan menggunakan evaluasi formatif *Tessemer*. Tahapannya terdiri dari *self evaluation, expert review, one to one, small group* dan *field test*.

Pada tahap *expert review* LKPD interaktif yang telah dikembangkan diberikan kepada para ahli yaitu ahli materi, ahli pedagogik, dan ahli media. Setelah melihat LKPD interaktif kimia, selanjutnya para ahli mengisi lembar validasi yang telah disiapkan oleh peneliti sebagai instrumen yang bersumber dari BSNP 2006 Instrumen Penilaian Tahap II Buku Teks Pelajaran Kimia SMA/MA. Selanjutnya hasil yang diperoleh dari penilaian tersebut diukur dengan menggunakan perhitungan validasi *Aiken's V*. Skor yang diperoleh dari para ahli mengenai LKPD interaktif yang diberikan terdapat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Skor Validasi yang Diberikan oleh Para Ahli

Ahli	Item	Ahli 1	Ahli 2	S ₁	S ₂	Σ _S	V	Kategori
Materi	1 – 39	155	159	116	120	236	0,76	Tinggi
Pedagogik	1 – 36	170	153	134	117	251	0,87	Tinggi
Desain	1 – 24	99	86	75	62	137	0,71	Tinggi

Berdasarkan tabel 4, LKPD interaktif kimia termasuk kategori sangat valid dan mampu membantu proses pembelajaran di kelas dengan menggunakan LKPD interaktif kimia pada materi struktur atom. Kemudian LKPD interaktif kimia direvisi berdasarkan komentar dan saran dari validator serta dapat diujicoba dengan revisi.

Hasil dari validasi materi diperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,76 dengan kategori valid. Jumlah item yang dinilai pada instrumen validasi materi sebanyak 39 butir yang terdiri dari 3 aspek yang dinilai yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian dan penilaian bahasa. Skor Aiken's V terendah yaitu 0,63 dengan kategori valid pada butir keakuratan contoh; keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi; soal latihan setiap akhir kegiatan belajar; kunci jawaban soal latihan; keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran dan terjalin komunikasi interaktif. Hal ini dikarenakan kurang lengkapnya contoh soal dan petunjuk penggunaan tidak jelas. Skor Aiken's V tertinggi yaitu 0,88 dengan kategori sangat valid pada butir keakuratan soal; keakuratan notasi, *symbol* dan *icon*; keterkaitan; mendorong untuk mencari informasi lebih jauh; konsistensi, sistematika sajian dalam kegiatan belajar; keterbacaan pesan; keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar; konsistensi penggunaan istilah. LKPD interaktif yang telah divalidasi oleh validator materi dinyatakan layak uji dengan revisi. Hasil dari validasi pedagogik diperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,87 dengan kategori sangat valid. Jumlah item yang dinilai pada instrumen sebanyak 36 butir yang terdiri dari 3 aspek penilaian yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian dan penilaian bahasa. Skor terendah Aiken's V yaitu 0,75 dengan kategori sangat valid pada butir ketepatan strategi dalam kegiatan belajar;



konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran; mendorong untuk belajar individu; contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar; soal latihan setiap akhir kegiatan belajar; keefektifan kalimat; kebakuan dalam istilah. Hal ini dikarenakan tata penulisan yang tidak konsisten dan kurang jelas. Skor tertinggi Aiken's V yaitu 1,00 dengan kategori sangat valid pada butir kerelevansian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar; kesesuaian cakupan materi pelajaran kompetensi dasar; kemudahan untuk memahami materi pelajaran; kemenarikan LKPD interaktif; kemampuan mendorong untuk berpikir kritis; konsistensi penggunaan simbol/lambang. LKPD interaktif yang telah divalidasi oleh validator pedagogik dinyatakan layak uji dengan revisi. Hasil dari validasi desain diperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,71 dengan kategori valid. Jumlah item yang dinilai pada instrumen ini sebanyak 24 butir yang terdiri dari 4 aspek penilaian yaitu kegrafisan, pewarnaan, keinteraktifan, dan suara. Skor terendah Aiken's V yaitu 0,63 dengan kategori valid pada butir ketepatan penggunaan teks; proporsi teks pada halaman; keserasian warna; ketepatan warna dalam memperjelas materi; ketepatan video dengan tujuan pembelajaran; ketepatan video untuk membuka pelajaran; kejelasan suara; ketepatan suara untuk memperjelas materi. Hal ini dikarenakan tata penulisan teks yang kurang jelas, ada yang menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, *background* yang tidak sesuai dengan tulisan, tujuan pembelajaran di LKPD tidak sesuai dengan RPP. Skor tertinggi Aiken's V yaitu 0,88 dengan kategori sangat valid pada butir ketertarikan animasi. LKPD interaktif yang telah divalidasi oleh validator pedagogik dinyatakan layak uji dengan revisi.

Tahap selanjutnya adalah *one to one evaluation* untuk mengetahui kepraktisan LKPD interaktif yang telah dikembangkan. Prototype I yang telah divalidasi oleh ahli pada tahap expert review kemudian diujicobakan kepada 3 siswa kelas XI SMA N 2 Palembang yang termasuk dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Ketiga siswa tersebut dipilih langsung oleh guru berdasarkan hasil belajar siswa. LKPD interaktif tersebut diberikan kepada masing-masing siswa setelah itu diberikan angket penilaian terhadap LKPD interaktif yang diberikan. Adapun hasil skor angket pada angket kepraktisan pada tahap *one to one evaluation* dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Skor yang Diperoleh dari Angket Siswa pada Tahap *one to one*

Siswa	Item	R	S
1	1 – 30	143	113
2	1 – 30	140	110
3	1 – 30	136	106
	ΣS		329
	V		0,91
	Kategori		Tinggi

Prototype I yang diujicoba pada ketiga peserta didik pada tahap *one to one evaluation* direvisi sesuai dengan komentar dan saran dari peserta didik untuk dijadikan *prototype II* yang akan diujicoba pada tahap *small group evaluation*.



Pada tahap *small group evaluation* untuk mengetahui kepraktisan dari LKPD interaktif kimia *prototype II* diujicoba dalam ruang lingkup lebih besar. Sama halnya dengan tahap *one to one* siswa dipilih berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendah dilihat dari hasil belajar siswa. Pada tahap *small group* ini siswa diminta untuk melihat dan mempelajari LKPD interaktif yang telah diberikan, selanjutnya masing-masing siswa diberikan angket penilaian terhadap LKPD interaktif.

Hasil data skor angket kepraktisan pada tahap *small group evaluation* dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Skor yang Diperoleh dari Siswa pada Tahap *Small Group*

Siswa	Item	R	S
1	1 – 30	125	95
2	1 – 30	116	86
3	1 – 30	111	81
4	1 – 30	121	91
5	1 – 30	112	82
6	1 – 30	132	102
7	1 – 30	117	87
8	1 – 30	140	110
9	1 – 30	133	103
ΣS			837
V			0,78
Kategori			Tinggi

Prototype II yang diujicoba pada tahap *small group evaluation* direvisi sesuai dengan komentar dan saran yang diberikan oleh peserta didik untuk dijadikan *prototype III* yang akan diujicoba saat *field test*.

Tahap *field test* ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan LKPD interaktif yang telah dikembangkan. LKPD interaktif ini diujicobakan pada proses pembelajaran kelas XI SMA N 2 Palembang. Sebelum siswa menggunakan LKPD interaktif, siswa terlebih dahulu mengerjakan soal *pretest*, selanjutnya setelah selesai pembelajaran siswa mengerjakan soal *posttest*. Dilakukan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui keefektifan LKPD interaktif yang telah dikembangkan. Banyaknya siswa yang mengikuti *field test* ini sebanyak 37 siswa. Berdasarkan hasil yang didapat nilai rata-rata *pretest* sebesar 53,78 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 85,14. Hasil dari rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* tersebut kemudian dihitung menggunakan rumus *n-gain score* dan didapatlah skor *n-gain* sebesar 0,68 dengan kategori efektif. Hasil penelitian ini juga didukung dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Estiana Rahmawati (2013), menyebutkan bahwa LKPD interaktif yang telah dikembangkan layak digunakan untuk siswa SMA, selain itu Elka Phia Herawati (2014) menyebutkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Nurlia Utami (2016) juga menyatakan bahwa LKPD interaktif yang telah dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan sangat efektif dengan nilai *n-gain score* sebesar 0,74. Penggunaan



iSpring ini juga telah diteliti oleh Prasetyo Wahyu Utomo (2014) telah memenuhi kategori valid dengan nilai 80%, dan dikategorikan praktis oleh siswa dengan nilai 71,88%.

5. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA N 2 Palembang dengan menganalisis kurikulum, materi, sarana dan prasarana, analisis siswa, serta mendesain LKPD interaktif berbasis komputer untuk pembelajaran kimia larutan asam basa dengan menggunakan program *Microsoft Powerpoint* yang didukung dengan *software iSpring Suite 7*. Didapatlah skor pada tahap *expert review* sebesar 0,76 untuk kevalidan materi dengan kategori sangat valid, skor 0,87 untuk kevalidan pedagogik dengan kategori sangat valid, dan skor 0,71 untuk kevalidan desain dengan kategori sangat valid. Pada tahap *one to one* diperoleh skor 0,91 dengan kategori sangat praktis, tahap *small group* diperoleh skor 0,78 dengan kategori sangat praktis. Hasil pada tahap *field test* yang diperoleh berdasarkan *n-gain score* sebesar 0,68 dengan kategori efektif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKPD interaktif kimia berbasis komputer ini telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diharapkan guru dan siswa dapat memanfaatkan LKPD interaktif ini sebagai bahan ajar untuk materi larutan asam basa agar lebih berinovasi dalam proses pembelajaran. Bagi sekolah diharapkan dapat memfasilitasi bahan ajar yang dikembangkan. Bagi peneliti lain diharapkan dapat menjadi bahan bacaan untuk penelitian yang relevan.

Ucapan Terimakasih

Skripsi dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif Berbasis Komputer pada Pembelajaran Kimia Larutan Asam Basa di Kelas XI SMA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Fakhili Gulö dan Rodi Edi, S.Pd.,M.Si. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini.

Daftar Rujukan

- Achmadi, H., Suharno, Suryani, N. (2014). Penerapan model assure dengan menggunakan media power point dalam pembelajaran bahasa inggris sebagai usaha peningkatan motivasi dan prestasi belajar siswa kelas X MAN Sukoharjo. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*. 2(1): 35-48.
- Abdillah, R. (2015). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran kimia pokok bahasan sistem periodik unsur kelas X program IPA di SMAN 1 Slawi. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.



- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Journal Educational and Psychological Measurement*, 45: 131-142
- Amiruddin. (2016). *Perencanaan pembelajaran*. Yogyakarta: Parama Ilmu
- Anonim. (2014). *Ringkasan bahan ajar materi asam basa*. (online). <http://ringkasanbahanajar.blogspot.com/2014/04/ringkasan-bahan-ajar-materi-asam-basa.html>. Diakses tanggal 28 September 2016.
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dimiyati & Mudjiono. (2013). *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Farida. (2012). *Makalah kimia asam basa*. (online). <http://faridacie.blogspot.com/2012/08/makalah-kimia-asam-dan-basa-kelas-xi.html>. Diakses tanggal 28 September 2016.
- Haryati, S. (2012). Research and development (R&D) sebagai salah satu model penelitian dalam bidang pendidikan. *Jurnal UTM*. 37(1): 11-26.
- Herawati, S. E. (2015). Pengembangan lembar kerja peserta didik (lkipd) interaktif untuk pembelajaran konsep mol di kelas X SMA. *Skripsi*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Jumiati, Sari, M., & Akmalia, D. (2011). Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model numbereds heads together (NHT) pada materi gerak tumbuhan di kelas VIII SMP Sei Putih Kampar. *Lectura*. 02: 161-185.
- Komariah, N. (2014). Pengembangan LKS pemecahan masalah matematika di SMA. *Skripsi*. Palembang: Universitas Sriwijaya
- Muchlisoh, S. L. (2014). Pengembangan lembar kerja peserta didik (lkipd) ipa pada materi energi dan sistem kehidupan untuk SMP kelas VII. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Mulatiningsih, E. (2014). *Metode penelitian terapan bidang pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Murhaini, S. (2016). *Menjadi guru profesional berbasis teknologi informasi & komunikasi*. Yogyakarta: Laksbang Pressindo.
- Prasetya, A. T., Priatmoko, S., & Miftakhudin. (2008). Pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dengan pendekatan chemo-edutainment terhadap hasil belajar kimia siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 287-293
- Prastowo, A. (2013). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Pratomo, A. & Irawan, A. (2015). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan metode hannafin and peck. *Jurnal Positif*. 1(1): 14-28.
- Putri, R. I. (2013). Pengembangan modul evaluasi pembelajaran menggunakan teori belajar konstruktivisme. *Tesis*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Rahmawati, E. (2012). Pengembangan lembar kerja siswa (lks) interaktif berbasis website materi jamur (fungi) untuk siswa SMA/MA kelas X semester I. *Skripsi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Rohman, M. & Amri, S. (2013). *Strategi & desain pengembangan sistem pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, A., Haryono, & Rahardjito. (2011). *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.



- Sugiyanto. (2013). Pengembangan modul berbasis inkuiri terbimbing disertai multimedia pada materi keanekaragaman makhluk hidup di SMPN 1 Kendal Kabupaten Ngawi. *Jurnal Pendidikan Sains*. 6(1): 22-33.
- Tegeh, I. M., Jampel, I. M., & Pudjawan, K. (2014). *Model penelitian pengembangan*. Singaraja: Graha Ilmu.
- Tessemer, M. (1996). *Planning and conducting formative evaluation*. London: Kogan Page.
- Tyasning, D. M., Haryono., & Nurhayati, N. D. (2012). Penerapan model pembelajaran teams games tournaments (tgt) dilengkapi lks untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar materi minyak bumi pada siswa kelas X-4 SMA Batik 1 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 1(1): 26-33.
- Utami, N. (2016). Pengembangan LKPD interaktif berbasis komputer sebagai bahan ajar kimia materi reaksi oksidasi reduksi di Kelas X SMA. *Skripsi*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Utomo, P. W. (2014). Pengembangan media pembelajaran biologi menggunakan software ispring suit pada materi protozoa untuk siswa kelas X IPS di SMAN 11 Kota Jambi. *Skripsi*. Jambi: Universitas Jambi.
- Wagino, Alamsyah, N., & Zaenuddin. (2015). Pembuatan media pembelajaran interaktif dengan perangkat lunak ispring presenter di SMAN 4 Banjarmasin. *Jurnal Al-Ikhlas*. 1(1): 19-22.
- Wardani, A. (2013). Pengaruh pendekatan inquiri based learning terhadap hasil belajar kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia "Hydrogen"*. 1(1): 41-50.
- Widoretno, P. (2014). Pengembangan LKS dengan pembelajaran berbasis masalah pada materi diagram gaya normal, gaya lintang, dan momen di kelas X TGB 1 SMKN 1 Sidoarjo. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*. 3(1): 44-49.