



Desain dan Uji Coba LKPD Interaktif dengan Pendekatan *Scaffolding* pada Materi Hidrolisis Garam

Novi Indriani¹, Lazulva²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

e-mail:

¹ noviindriani224@gmail.com

² lazulva@uin-suska.ac.id

ABSTRACT.

The utilization of technology and media used in teaching and learning process was not various, so it was needed an interactive student workbook. This research aimed at designing an interactive student workbook using Ispring Suite 8 Software with Scaffolding approach on Salt Hydrolysis lesson, it should be valid based on the validation by material and media experts, and practicality test by teachers and students. It was Research and Development (R&D) with Borg and Gall development model. The steps in this research were researching and collecting information, planning, developing the initial form of the product, and preliminary field testing, revising the product. Preliminary field testing was conducted at the twelve-grade students of Natural Science of State Senior High School 1 Pekanbaru. The validation result by the experts of material and media was 92.5% and it was on very valid criterion. It was obtained 88.75% for teacher practicality test that was on very practical criterion, and 90.45% for student practicality test that was on very practical criterion.

Keywords: *interactive multimedia, ispring suite 8, scaffolding approach, salt hydrolysis*

ABSTRAK.

Pemanfaatan teknologi dan media yang digunakan dalam proses belajar mengajar masih kurang bervariasi sehingga dibutuhkan suatu media LKPD interaktif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendesain media LKPD interaktif berbantuan *software Ispring Suite 8* dengan pendekatan *Scaffolding* pada materi hidrolisis garam yang valid berdasarkan validitas ahli materi, ahli media, uji praktikalitas guru dan siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan *Borg and Gall* yang meliputi tahapan penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan bentuk awal produk, uji lapangan awal, revisi produk. Uji lapangan awal dilakukan di SMA Negeri 1 Pekanbaru terhadap peserta didik kelas XII IPA. Hasil validasi ahli media dan ahli materi diperoleh nilai sebesar 92,5% dengan kriteria sangat valid. Uji praktikalitas guru mendapatkan hasil sebesar 88,75% dengan kategori sangat praktis, dan uji praktikalitas peserta didik mendapatkan hasil sebesar 90,45% dengan kategori sangat praktis.

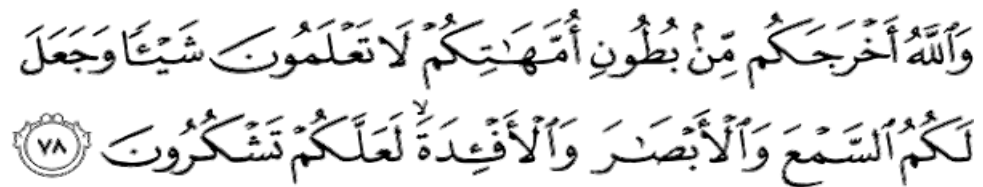
Kata kunci: multimedia interaktif, ispring suite 8, pendekatan scaffolding, hidrolisis garam

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi memberi pengaruh besar terhadap aspek kehidupan manusia sehingga mempermudah setiap pekerjaan dan memberikan hasil yang optimal. Berkembangnya teknologi bisa dikatakan sangat pesat terutama pada bidang komunikasi dan pada bidang lainnya. Penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan sangat diperlukan untuk menunjang proses

pembelajaran (Sandy, S. 2016). Proses pembelajaran yang berbasis teknologi akan menjadikan kegiatan pembelajaran lebih menarik dan inovatif.

Pendidikan merupakan kebutuhan pokok bagi manusia, karena manusia dilahirkan tidak mengetahui sesuatu apapun, sebagaimana firman Allah SWT di dalam Al-Quran surat An-Nahl ayat 78 (Departemen Agama RI, 2007):



Artinya: “Dan Allah SWT mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan dia memberi pendengaran, penglihatan dan hati agar kamu bersyukur.”

Ayat tersebut menjelaskan bahwa ketika manusia dilahirkan tidak memiliki satu pengetahuan pun dan menjadi makhluk yang lemah. Manusia tumbuh dengan diberikan kemampuan untuk mendengar dan melihat, sehingga manusia mulai memiliki ilmu pengetahuan serta memperoleh pendidikan.

Berkembangnya teknologi menuntut dunia pendidikan untuk terus meningkatkan mutu penggunaan teknologi informasi dalam pembelajaran. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Mendikbud RI) menjelaskan tentang pengembangan kurikulum 2013, guru diharapkan melek informasi, melek media dan melek TIK. Buku dan bahan belajar dapat diperbaharui secara kontinu dengan menggunakan teknologi. Tanpa teknologi, pembelajaran yang *upto-date* membutuhkan waktu yang cukup lama (Pandu, JS. 2015)

Pemanfaatan teknologi dapat dirasakan terutama pada media yang digunakan peserta didik ketika proses belajar mengajar. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif (Muhammad, R. 2015). Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), media pembelajaran menjadi semakin luas dan interaktif, seperti adanya komputer dan internet. Media pembelajaran dapat mempermudah dalam proses pembelajaran sehingga memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Manfaat media dalam pembelajaran yaitu Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan, proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik, proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, efisiensi dalam waktu dan tenaga, meningkatkan kualitas hasil belajar siswa, media memungkinkan proses pembelajaran dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja; Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar dan mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif (Nunu, M. 2014).

Ada beberapa tahap yang harus diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran, diantaranya adalah menentukan media pembelajaran berdasarkan identifikasi tujuan pembelajaran atau kompetensi dan karakteristik aspek materi pelajaran yang akan dipelajari, mengidentifikasi karakteristik media pembelajaran yang disesuaikan dengan kemampuan peserta didik, penggunaannya dikuasai guru, ada di sekolah, mudah penggunaannya, tidak memerlukan waktu yang banyak atau sesuai dengan waktu yang disediakan, dapat mencapai tujuan pembelajaran dan meningkatkan kreativitas peserta didik, mendesain penggunaannya dalam proses pembelajaran bagaimana tahapan penggunaannya sehingga menjadi proses yang utuh dalam proses pembelajaran, mengevaluasi penggunaan media pembelajaran sebagai bahan umpan balik dari

efektivitas dan efisiensi media pembelajaran (Rusman, 2013). Salah satu media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran adalah multimedia pembelajaran.

Pembelajaran dengan memanfaatkan multimedia diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan motivasi belajar siswa karena dengan bantuan multimedia pembelajaran bisa menjadi lebih menarik dan interaktif apalagi sains merupakan pelajaran yang banyak memiliki konsep yang abstrak sehingga diperlukan media untuk menjelaskannya. Multimedia juga bisa menyajikan peristiwa yang tidak dapat dilihat secara langsung di kelas misalnya fenomena fisis yang terjadi di alam ataupun di dalam tubuh manusia dan juga fenomena yang berbahaya seperti gunung meletus, gempa, tsunami dan petir (Permana, N.D. 2018)

Salah satu bentuk multimedia media yang dapat digunakan adalah multimedia interaktif. Multimedia interaktif adalah suatu media yang dilengkapi oleh alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna multimedia. Multimedia interaktif merupakan proses umpan balik antara pengguna dengan media atau aplikasi yang digunakannya. Saat pengguna melakukan tindakan maka aplikasi tersebut merespon tindakan dari penggunanya. Kata multimedia digunakan untuk mendeskripsikan suatu sistem yang terdiri dari *hardware*, *software*, dan peralatan seperti televisi, monitor, *optical disk* atau sistem *display* yang digunakan untuk tujuan menyajikan video atau presentasi. Setiap objek multimedia memerlukan cara penanganan tersendiri dalam hal kompresi data, penyimpanan dan pengambilan kembali untuk digunakan. Multimedia terdiri dari beberapa objek, yaitu teks, grafik, *image*, animasi, video, dan *link* interaktif. (Aries, HS. 2012)

Multimedia interaktif dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran sebab cukup efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik. Kelebihan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran diantaranya yaitu, interaktif, meningkatkan motivasi belajar, memberikan umpan balik. Multimedia interaktif ini juga memiliki kelemahan, diantaranya adalah; Pengembangannya memerlukan adanya tim yang profesional dan pengembangannya memerlukan waktu yang cukup lama (Yudhi, M. 2010).

Contoh multimedia interaktif yaitu kuis dengan *flash*, *game*, kuis dengan *power point*, dan lain-lain. Multimedia interaktif sudah banyak dikembangkan oleh beberapa peneliti, salah satunya yaitu *Ispring Suite 8. Software* ini dapat digunakan untuk merancang sumber belajar dengan tampilan yang tidak kalah menarik dan dapat mengubah *file* presentasi menjadi bentuk *flash* (format swf), sehingga tidak dapat diedit oleh *programmer* lain (Wagino, Nur, A., dan Zaenuddin, 2015). *Ispring Suite 8* dapat digunakan untuk merancang sumber belajar tipe tutorial karena pada *software* tersebut tersedia pengaturan percabangan (*branching*) dan menu membuat latihan soal disertai dengan *feedback* terhadap respon siswa (Faiqotul, H., dan Martini, 2017).

Media pembelajaran bermanfaat bagi siswa apabila mereka terlibat secara langsung dalam menggunakan media tersebut. Media yang canggih dan praktis dalam bentuk elektronik yaitu media lembar kerja peserta didik (LKPD) interaktif. LKPD yang interaktif merupakan sebuah alternatif yang terdiri dari materi dan latihan soal-soal berbasis komputer karena diperlukan komputer untuk menjalankannya (Alfa, DP. 2017). LKPD dikatakan interaktif jika ada umpan balik antara pengguna dengan media tersebut. LKPD interaktif memiliki persamaan dengan LKPD biasa, namun *outputnya* berbeda. LKPD adalah lembaran-lembaran yang berisi pertanyaan yang nantinya akan dikerjakan oleh peserta didik. LKPD ini tergolong dalam media cetak. Bahan cetak akan mudah rusak dan sobek. Sehingga mengurangi minat siswa untuk membacanya. Media cetak hanya berupa tulisan dan hanya dapat memberikan visual berupa gambar saja.

LKPD interaktif dapat dibuat dengan tampilan menarik, lebih praktis dan dapat meningkatkan daya inovasi sehingga kesulitan yang dihadapi peserta didik dapat dikurangi. LKPD ini tidak hanya menampilkan materi dan pertanyaan tetapi juga dilengkapi dengan gambar, video dan animasi lainnya yang dapat menguatkan pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi yang disampaikan. Sehingga membantu siswa yang malas membaca agar lebih mudah mengambil inti sari dari materi yang dipelajari. Hal tersebut bisa diterapkan pada siswa disekolah baik untuk

ilmu sosial dan ilmu sains/IPA. Kimia merupakan salah satu cabang ilmu IPA yang berperan sangat esensial dalam perkembangan sains dan teknologi. Oleh karena itu siswa dituntut untuk menguasai materi pelajaran kimia secara tuntas. Materi dalam pelajaran kimia membutuhkan banyak penjelasan dan media pendukung dalam penyampaiannya. Materi hidrolisis garam merupakan materi pelajaran kelas XI yang banyak mengkaji konsep-konsep tentang sifat larutan garam dan juga menggunakan rumus dalam penyelesaiannya (Viandhika, S. 2015). Materi ini juga erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Siswa mengetahui bahwa garam itu netral, tapi ternyata ada yang bersifat asam dan basa. Hal ini disebabkan adanya ion H^+ dan ion OH^- yang mengidentifikasi sifat asam dan basa (Abdurrohman, T.F. 2016). Oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran interaktif yang dapat memvisualkan hal-hal tersebut kepada siswa dalam bentuk yang sederhana dan mudah dimengerti baik dalam bentuk teks, animasi, video maupun gambar.

LKPD atau yang lebih dikenal dengan sebutan lembar kerja siswa (LKS) akan membantu peserta didik untuk mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Lembar kerja peserta didik (LKPD) memiliki 4 fungsi yaitu sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran guru, namun lebih mengaktifkan peserta didik, sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan, sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, dan memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik (Andi, P. 2013).

Adapun manfaat penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran adalah dapat mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran, membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep, sebagai pedoman guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran, membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar, dan membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis (Slamet, W. 2017).

Keberhasilan sebuah pembelajaran bisa dipengaruhi oleh LKPD karena menjadi bagian dari perencanaan pembelajaran yang harus didesain sedemikian rupa agar standar kompetensi lulusan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan dan pengetahuan yang diperoleh siswa menjadi lebih bermakna (Amali, K., Kurniawati, Y., & Zulhiddah, Z. 2019)

Berdasarkan hasil studi awal yang diperoleh dari wawancara peneliti dengan guru bidang studi kimia di SMAN 1 Pekanbaru, peneliti memperoleh informasi bahwa pada materi hidrolisis garam media yang digunakan berupa buku, modul dan *powerpoint*. Media yang digunakan kurang bervariasi sehingga siswa mudah merasa bosan dan memiliki pemahaman konsep yang rendah. Dibutuhkanlah suatu media LKPD interaktif dengan *software Ispring Suite 8* yang nantinya menjadikan pembelajaran lebih efektif dan siswa akan lebih mudah memahami materi.

Rendahnya pemahaman konsep yang dimiliki siswa maka perlu diberikan poses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan berupa bantuan-bantuan yang dapat membantu untuk meningkatkan potensi siswa dalam memahami konsep yang akan dipelajari. Bantuan lain yang bisa diberikan adalah dengan pendekatan *Scaffolding*. *Scaffolding* adalah suatu teknik memberikan bantuan kepada seorang anak dengan sejumlah besar bantuan selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian mengurangi bantuan tersebut secara bertahap (Nicke, S., Irwan, dan Meira, 2015). Bantuan yang diberikan dapat berupa dorongan, motivasi, peringatan, petunjuk dalam menyelesaikan masalah.

Pendekatan *Scaffolding* berasal dari teori belajar *vygotsky*, dalam teori belajar *vygotsky* mengemukakan tentang zona perkembangan proksimal. Perkembangan kemampuan seseorang dapat dibedakan ke dalam dua tingkat, yaitu tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual tampak dari kemampuan seseorang untuk menyelesaikan tugas-tugas atau memecahkan berbagai masalah secara sendiri. Tingkat perkembangan potensial tampak dari kemampuan seseorang untuk menyelesaikan tugas-tugas

dan memecahkan masalah ketika di bawah bimbingan orang dewasa atau ketika berkolaborasi dengan teman sebaya yang lebih kompeten (Faizah, MN., Abdul, G., 2017)

Scaffolding adalah pemberian bantuan yang bersifat sementara yang diberikan kepada peserta didik sampai mereka menjadi mandiri dalam menyelesaikan tugas belajarnya. *Scaffolding* tidak hanya dilakukan secara spontanitas. Seorang guru harus mengetahui karakter dan masalah yang dihadapi siswa. *Scaffolding* dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan kreativitas siswa. Pembelajaran menggunakan *Scaffolding* sangat membantu siswa dalam membangun kreativitas dalam menyelesaikan masalah. Terdapat tiga kategori pencapaian siswa dalam upaya penyelesaian masalah, yaitu Siswa mencapai keberhasilan dengan baik, siswa mencapai keberhasilan dengan bantuan, dan siswa gagal meraih keberhasilan (Buadin, H. 2015).

Scaffolding juga dapat dilakukan oleh guru dengan memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar. Guru membimbing atau membantu peserta didik pada awal pembelajaran. Bimbingan guru dilakukan secara bertahap agar proses pembelajaran dan tujuan yang dicapai terlaksana dengan baik. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk mengerjakan sendiri dan mengambil alih tanggung jawab pelajaran tersebut.

Berdasarkan uraian di atas maka tujuan dari penelitian ini ialah untuk menghasilkan suatu media LKPD interaktif berbantuan *software Ispring Suite 8* dengan pendekatan *Scaffolding* pada materi hidrolisis garam serta mengetahui tingkat validitas dan praktikalitas media tersebut.

METODOLOGI

Subjek dalam penelitian ini adalah pihak yang melakukan validasi terhadap produk LKPD interaktif yang dihasilkan yang meliputi ahli media pembelajaran, ahli materi pembelajaran, dan sampel uji praktikalitas. Sampel uji praktikalitas adalah peserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas XII IPA. Objek penelitian ini adalah LKPD interaktif berbantuan *software Ispring Suite 8* dengan pendekatan *Scaffolding* pada materi hidrolisis garam.

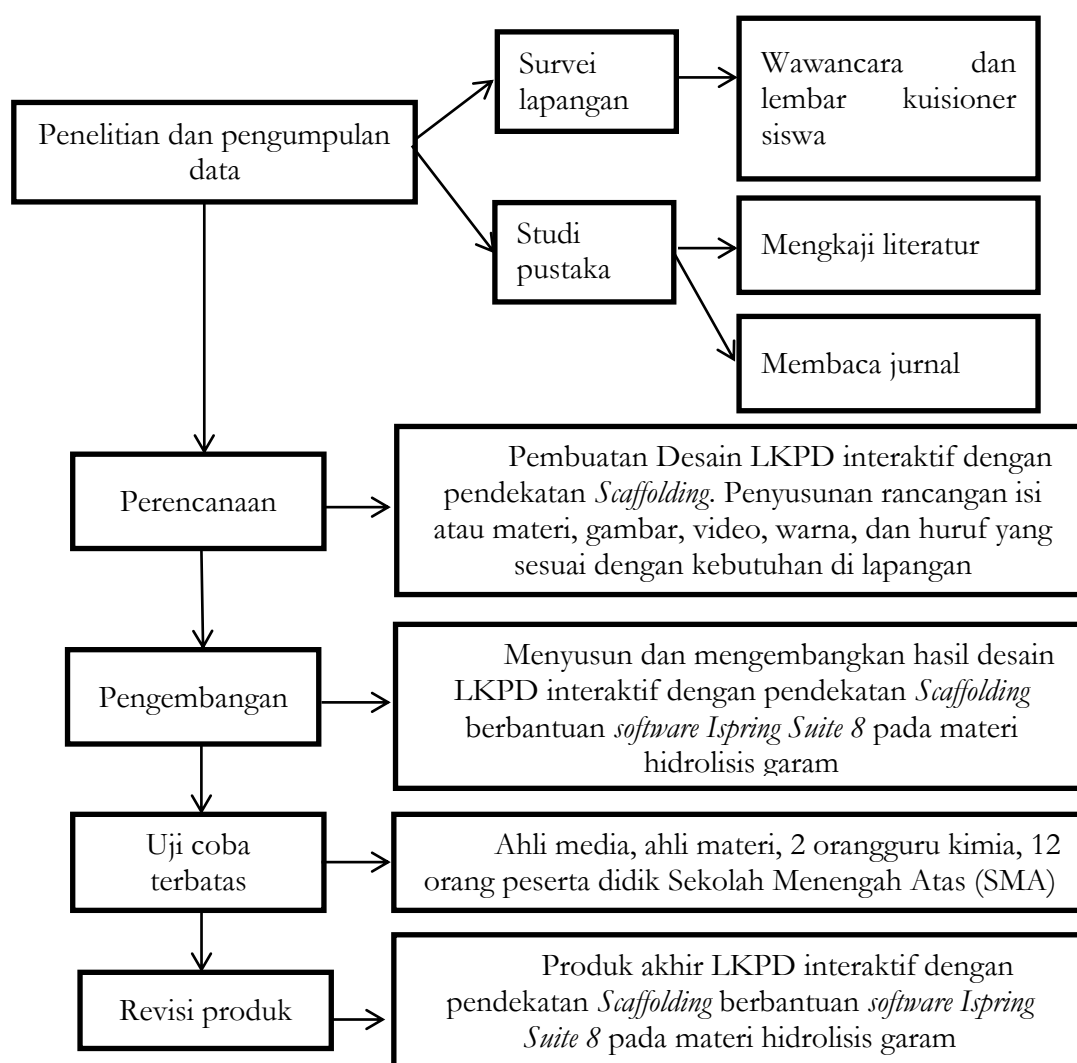
Metode penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Desain ini mempunyai sepuluh tahapan dalam mengembangkan model yaitu, (1) penelitian dan pengumpulan informasi, (2) perencanaan, (3) pengembangan bentuk awal produk, (4) uji lapangan awal, (5) revisi produk, (6) uji lapangan utama, (7) revisi produk operasional, (8) uji lapangan operasional, (9) revisi produk akhir, (10) diseminasi dan implementasi (Emzir, 2014). Namun pada penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap kelima yaitu revisi produk

Penerapan langkah-langkah pengembangan disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Batas pelaksanaan penelitian hanya sampai pada langkah revisi produk awal. Tahapan model pengembangan *Borg & Gall* adalah Penelitian dan pengumpulan informasi, termasuk dalam langkah ini antara lain studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji, pengukuran kebutuhan, penelitian dalam skala kecil, dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian. Pada penelitian ini, peneliti mengidentifikasi masalah dengan melakukan wawancara guru mata pelajaran kimia yang mengajar di SMA, wawancara yang dilakukan adalah wawancara terstruktur, dimana pertanyaan wawancara sudah di persiapkan terlebih dahulu sebelum di ajukan, serta meyebarakan lembar isian kuisisioner bagi siswa.

Tahap selanjutnya yaitu perencanaan, termasuk dalam langkah ini adalah menyusun rencana penelitian yang meliputi merumuskan kecakapan dan keahlian yang berkaitan dengan permasalahan, menentukan tujuan yang akan dicapai pada setiap tahapan, desain atau langkah-langkah penelitian dan jika mungkin atau diperlukan melaksanakan studi kelayakan secara terbatas.

Selanjutnya melakukan pengembangan produk tahap awal, berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Termasuk dalam langkah ini adalah persiapan komponen pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk. Penilaian rancangan produk yang dilakukan dengan memberi penilaian berdasarkan pemikiran rasional, tanpa uji coba di lapangan. Validasi desain media pembelajaran pada penelitian ini dilakukan oleh ahli media pendidikan minimal memiliki pendidikan sarjana S2 (strata dua) yang berasal dari dosen dan memiliki pengalaman serta keahlian dalam perancangan maupun pengembangan media pembelajaran, ahli materi pembelajaran kimia yang minimal memiliki pendidikan sarjana S2 (strata dua) bidang kimia yang berasal serta memiliki pengalaman luas dan tinggi dalam mengajar pelajaran kimia.

Kemudian dilakukan uji lapangan awal, dengan melakukan uji coba lapangan awal dalam skala terbatas, dengan melibatkan 1 sampai dengan 3 sekolah, dengan jumlah 6-12 subjek. Pada langkah ini pengumpulan dan analisis data menggunakan angket untuk mengumpulkan dan menganalisis data yang ditujukan pada uji praktikalitas media pembelajaran yaitu guru minimal memiliki pendidikan sarjana S1 (strata satu) yang memiliki pengalaman luas dan tinggi dalam mengajar pelajaran kimia yang berasal dari sekolah serta beberapa siswa kelas XII. Tahap terakhir melakukan Revisi Produk, yaitu melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil uji coba awal. Perbaikan ini sangat mungkin dilakukan lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam uji coba terbatas, sehingga diperoleh *draft* produk (model) utama yang siap di ujicoba lebih luas.



Gambar 1. Diagram alur prosedur penelitian

Dalam penulisan ini dibutuhkan data-data pendukung yang diperoleh dengan suatu metode pengumpulan data yang relevan. Metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data-data adalah dengan wawancara dan penyebaran angket. Wawancara merupakan bentuk instrumen non tes yang dilakukan melalui percakapan dan tanya jawab secara langsung tanpa alat perantara maupun secara tidak langsung (Yenni, K. 2018). Penulis mendapatkan informasi dengan melakukan wawancara langsung kepada guru mata pelajaran menanyakan kurikulum yang digunakan, penggunaan media pada saat proses belajar mengajar, sarana prasarana yang tersedia. Angket mengharuskan responden memilih jawaban yang telah disediakan dalam bentuk *Cheklis* (√). Adapun responden yang dimaksud adalah validator media, guru kimia, dan siswa yang dijadikan sampel.

Selanjutnya peneliti menggunakan skala *likert* untuk melihat persepsi dari validator dan sampel. Skala *likert* adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau kelompok kejadian. Pada penelitian ini skala likert yang digunakan menggunakan skala *likert* 4 poin. Alasan menggunakan skala *likert* tersebut adalah dengan pertimbangan untuk memperoleh pandangan responden secara lebih jelas mengenai pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam angket.

Modifikasi ini mengacu pada beberapa alasan, yaitu: pertama, pemberian kata tengah memberikan arti ganda. Kedua, tersedianya kategori jawaban tengah menimbulkan kecenderungan jawaban tengah bagi responden yang memiliki keraguan dalam menanggapi pernyataan. Ketiga, jika disediakan kategori jawaban tengah akan menghilangkan banyak informasi dari responden (Hadi dalam I Gusti, AD. 2015). Angket dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran LKPD interaktif berbantuan *software Ispring Suite 8* dengan pendekatan *Scaffolding* pada materi hidrolisis garam. Setiap jawaban akan dihubungkan dengan bentuk pernyataan atau dukungan sikap yang diungkapkan dengan kata-kata

Angket juga bertujuan untuk memperoleh informasi yang terkait dengan media yang diuji. Angket ini diisi oleh 1 orang ahli materi, 1 orang ahli media dan angket uji praktikalitas yang diberikan kepada 2 orang guru dan 12 orang siswa. Setiap jawaban dari angket akan dihubungkan dengan bentuk pernyataan atau dukungan sikap yang diungkapkan dengan kata-kata Sangat Baik (SB): 4; Baik (B): 3; Kurang Baik (KB): 2; Sangat Kurang Baik (SKB): 1. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang mendeskripsikan hasil uji validitas dan uji praktikalitas.

Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Teknik analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data hasil *review* dari ahli desain media dan ahli materi pembelajaran berupa saran dan masukan mengenai perbaikan LKPD interaktif dengan pendekatan *Scaffolding* berbantuan *software Ispring Suite 8* pada materi hidrolisis garam.

Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis data kuantitatif berupa angket. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angket.

Analisis validitas media pembelajaran dilakukan untuk melakukan analisis validitas LKPD interaktif yang dikembangkan digunakan skala *likert* dan diperoleh dengan cara menentukan skor maksimal dengan cara mengalikan banyak validator dengan jumlah butir komponen dan skor maksimal. Selanjutnya menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator dan menentukan presentase kevalidan dengan menggunakan rumus berikut

$$\text{Persentase kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (1)$$

Hasil observasi kevalidan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kriteria uji validitas

No	Interval	Kriteria
1	81% – 100%	Sangat Valid
2	61% – 80%	Valid
3	41% – 60%	Cukup Valid
4	21% – 40%	Kurang Valid
5	0% – 20%	Tidak Valid

Analisis kepraktisan media pembelajaran dilakukan untuk melakukan analisis kepraktisan LKPD interaktif yang dikembangkan dengan menggunakan skala *likert* yang diperoleh dengan cara menentukan skor maksimal terlebih dahulu dengan mengalikan banyak validator dengan jumlah butir komponen dan skor maksimal. Lalu menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator. Selanjutnya menentukan presentase kepraktisan dengan rumus

$$\text{Persentase kepraktisan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (2)$$

Hasil observasi kevalidan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada Tabel 2. berikut ini (Riduwan, 2007).

Tabel 2. Kriteria uji praktikalitas

No	Interval	Kriteria
1	81% – 100%	Sangat Praktis
2	61% – 80%	Praktis
3	41% – 60%	Cukup Praktis
4	21% – 40%	Kurang Praktis
5	0% – 20%	Tidak Praktis

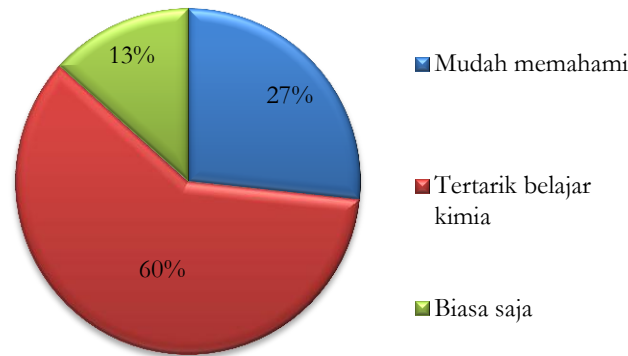
TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal, peneliti melakukan pengumpulan informasi yang dilakukan dengan mewawancarai guru kimia dan penyebaran lembar isian kuisisioner bagi siswa. Hasil wawancara diperoleh informasi bahwa sumber belajar yang digunakan adalah buku, modul, *powerpoint* dan LKPD. Media pembelajaran LKPD interaktif belum pernah digunakan. Pada proses pembelajaran guru jarang menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia sebagai sumber belajar sehingga membuat siswa mudah merasa bosan. Guru juga kesulitan menyampaikan materi yang bersifat abstrak jika hanya dengan metode ceramah saja.

Peserta didik pada umumnya lebih menyukai media pembelajaran atau bahan ajar yang menarik yakni dengan uraian yang sedikit, penjelasan berupa gambar, berwarna, mudah dipahami dan terdapat soal yang beragam. Pada hakikatnya, gambar dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, karena gambar dapat membantu pembaca berimajinasi sehingga membantu seseorang meningkatkan kinerja ingatannya (Kurnia, RP., Heribertus, S., 2016).

Adanya penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia yang menarik, bergambar, berwarna, serta mudah dipahami diharapkan peserta didik juga semakin tertarik terhadap pembelajaran kimia khususnya pada materi hidrolisis garam ini.

Pengumpulan informasi juga dilakukan dengan mengisi angket pendahuluan oleh 15 siswa. Pertanyaan pada lembar isian kuisioner berkaitan dengan penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran kimia. Adapun diagram penggunaan media dalam proses pembelajaran kimia terdapat pada gambar berikut.



Gambar 2. Diagram penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran kimia

Tahap selanjutnya yaitu tahap perencanaan dengan menyesuaikan kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi berdasarkan kurikulum 2013. Adapun berdasarkan kurikulum 2013 sesuai dengan KD 3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menentukan pH nya dan KD 4.11 Melaporkan percobaan tentang sifat asam basa berbagai

Langkah kedua dalam tahapan perencanaan adalah pemilihan media. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa rata-rata siswa sering menggunakan komputer dalam kesehariannya, sehingga peneliti akan mendesain media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi komputer. Alasan dipilihnya *software Ispring Suite 8* karena penggunaan *software* ini cukup mudah sehingga penggunaannya tidak membutuhkan keahlian yang rumit, bisa dipublikasikan dalam bentuk *swf*, *html*, dll sehingga tidak dapat diedit oleh orang lain. *Software* ini memiliki fitur dengan berbagai jenis soal latihan yang dapat didesain semenarik mungkin.

Langkah ketiga dari tahap perencanaan adalah merancang desain awal yaitu dalam bentuk *prototype* dan *storyboard*. *Storyboard* merupakan pengorganisasi grafik, contohnya adalah ilustrasi atau gambar yang ditampilkan berurutan untuk keperluan visualisasi awal dari suatu *file* atau urutan media interaktif. *Storyboard* disusun secara berurutan, tampilan demi tampilan atau layar demi layar dan terdapat penjelasan tentang apa yang ada pada tampilan tersebut (Dinar, F. 2016). Adanya *Storyboard* dapat menyampaikan ide cerita kita kepada orang lain dengan lebih mudah.

Desain awal dari media pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu halaman utama *cover* LKPD. *Cover* LKPD didesain dengan latar yang menarik dan sesuai dengan judul materi. Halaman selanjutnya merupakan halaman identitas yang harus di isi siswa yaitu nama, kelas dan kelompok. Jika tidak diisi, siswa tidak bisa melanjutkan ke halaman berikutnya. Halaman petunjuk belajar, kompetensi dasar, materi dan latihan soal disusun semenarik mungkin dengan menyajikan beberapa gambar dan video untuk memotivasi peserta didik.

Langkah keempat dari tahap perencanaan adalah menyusun instrumen penelitian. Instrumen penelitian merupakan pedoman tertulis tentang wawancara, atau pengamatan, atau daftar pertanyaan yang dipersiapkan untuk mendapatkan informasi dari responden. Instrumen

dapat disebut juga sebagai alat pengumpul data. Penyusunan instrumen juga harus sesuai dengan komponen serta rubrik kriteria penilaian.

Aspek pada instrumen harus ada rujukan. Instrumen dalam penelitian ini disusun berdasarkan aturan dari Badan Standar Nasional Pendidikan Tahun 2014. Instrumen penelitian yang disusun yaitu berupa angket yang digunakan untuk menilai produk yang dikembangkan.

Instrumen atau angket yang disusun terdiri dari angket validasi media pembelajaran untuk ahli materi dan ahli media, angket uji praktikalitas guru dan angket uji praktikalitas siswa. Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, angket yang telah disusun harus divalidasi terlebih dahulu oleh validator instrumen. Secara keseluruhan angket sudah valid hanya saja perlunya perbaikan pada deskripsi rubrik pada setiap indikator pertanyaan agar penilaian lebih objektif. Setelah dilakukan tahap perencanaan maka dilakukan tahap pengembangan dengan mengembangkan bentuk permulaan dari media pembelajaran yang akan dihasilkan. Adapun bentuk pengembangan media LKPD interaktif yaitu:

Halaman utama pada media pembelajaran merupakan cover LKPD interaktif

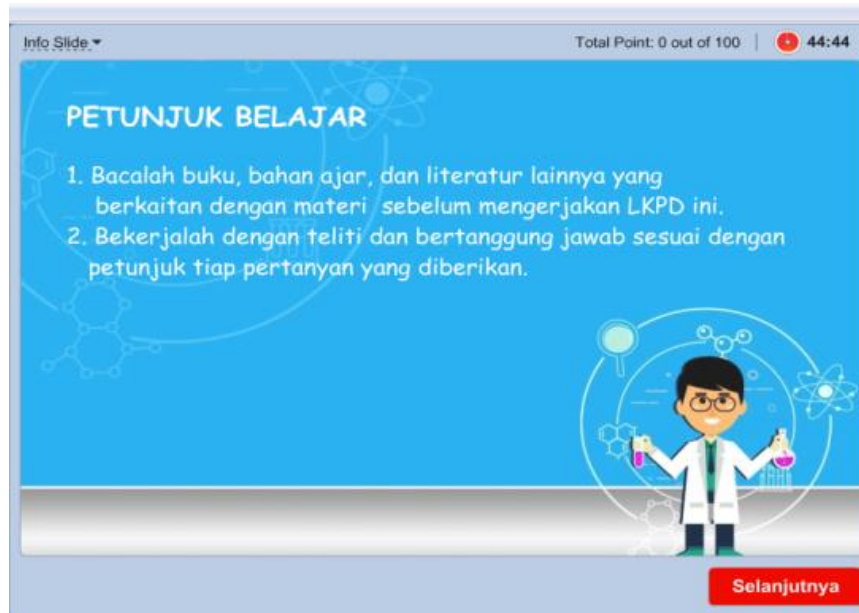


Gambar 3. Desain halaman utama

Halaman ini berisikan kolom identitas siswa yang harus diisi yaitu nama, kelas dan kelompok.

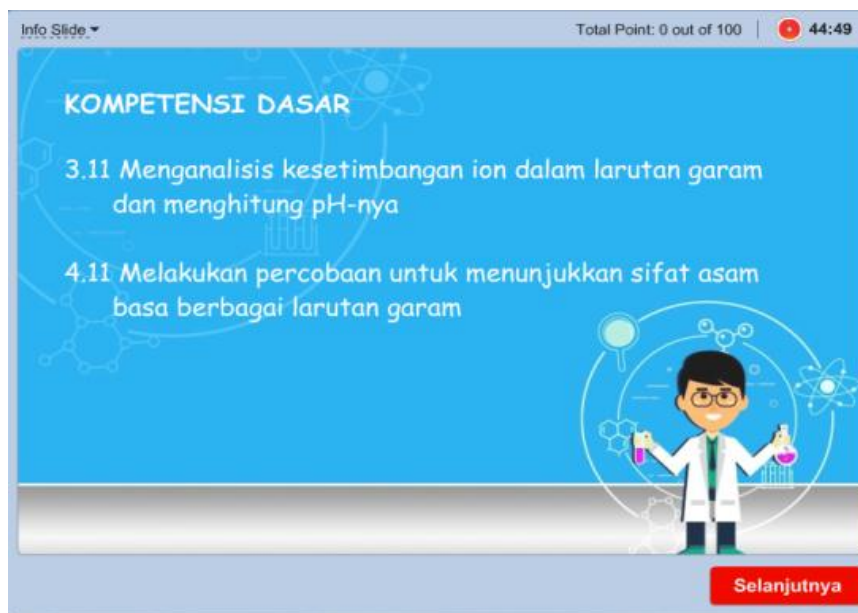
Gambar 4. Desain halaman identitas siswa

Halaman ini pengguna akan mendapatkan informasi petunjuk belajar sebelum mengerjakan LKPD



Gambar 5. Desain halaman petunjuk belajar

Halaman ini berisikan kompetensi dasar sesuai dengan kurikulum 2013.



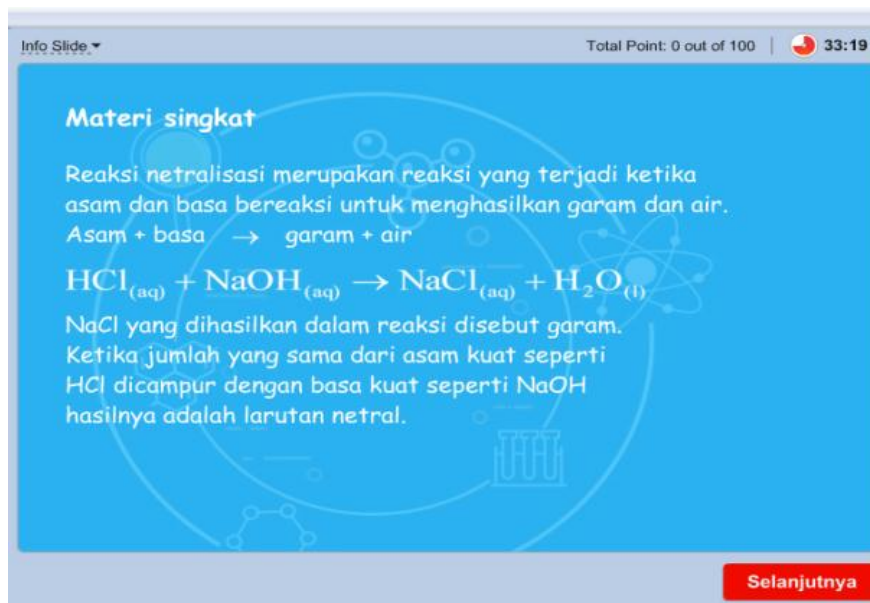
Gambar 6. Desain halaman kompetensi dasar

Halaman ini terdapat judul dan tujuan yang harus dicapai oleh siswa berupa indikator pencapaian kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik.



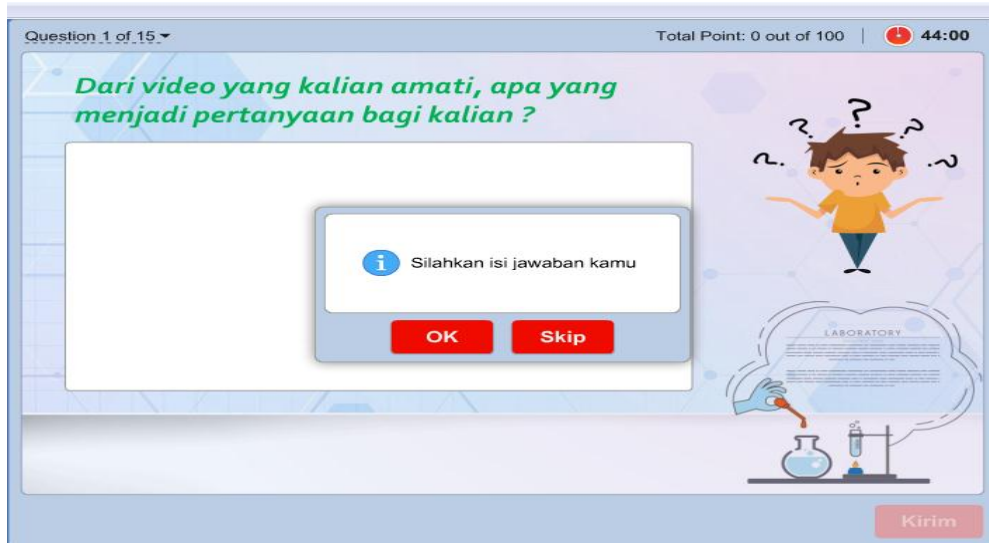
Gambar 7. Desain halaman judul

Halaman ini pengguna akan mendapat materi dari media pembelajaran berupa materi yang berisikan penjelasan dari indikator-indikator yang ingin dicapai

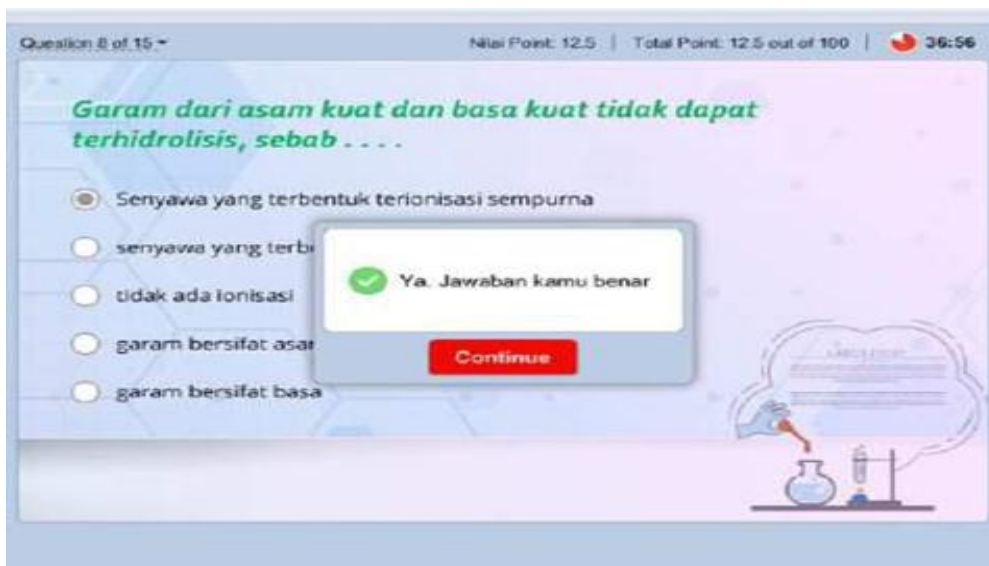


Gambar 8. Desain halaman materi

Pada gambar berikut ini disajikan beberapa soal yang harus dikerjakan siswa dan juga terdapat *feedback* dari hasil jawaban siswa.

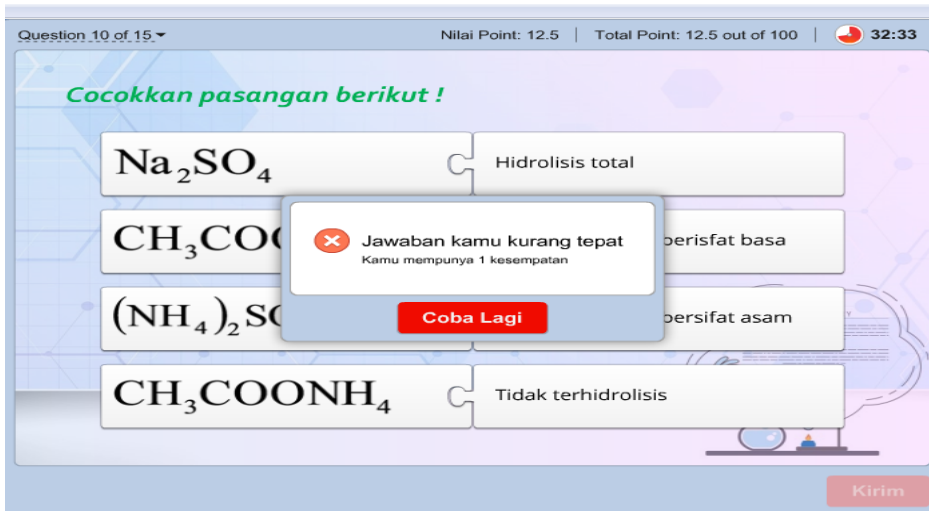


Gambar 9. Desain halaman soal essay



Gambar 10. Desain halaman soal objektif

Terdapat respon langsung jika peserta memilih jawaban benar. Selain itu, terdapat respon jika salah memilih jawaban dan mendapatkan satu kali kesempatan untuk memilih jawaban yang benar. Untuk lebih jelasnya silahkan perhatikan gambar berikut



Gambar 11. Desain halaman soal mencocokkan

Halaman ini merupakan hasil yang diperoleh jika sudah menjawab semua pertanyaan yang ada di dalam LKPD.



Gambar 12. Desain halaman akhir

Setelah media dikembangkan, kemudian divalidasi oleh dosen ahli media dan ahli materi. Produk yang divalidasi adalah produk awal berupa media pembelajaran LKPD interaktif. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari media pembelajaran sebelum dilakukan uji coba skala terbatas. Validasi produk dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Validasi produk dilakukan untuk memperoleh masukan perbaikan dan kelayakan produk yang dikembangkan. Ahli media menilai tampilan dari produk yang dikembangkan oleh peneliti. Menurut validator, produk ini layak digunakan sebagai media pembelajaran. Adapun hasil keseluruhan uji validasi ahli media dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3. Hasil validasi ahli media

No	Aspek	Nilai Validitas	Kriteria
1.	Kegrafikan	91,66%	Sangat valid
2.	Desain Tampilan	79,16%	Valid
3.	Kebahasaan	89,39 %	Sangat valid
Validasi keseluruhan		95%	Sangat valid

Berdasarkan Tabel 3, hasil validasi ahli media terhadap media pembelajaran LKPD interaktif dapat dilihat bahwa nilai validasi secara keseluruhan dari ahli media adalah 95%. Nilai tersebut apabila dikonversi berdasarkan pedoman konversi data kuantitatif ke data kualitatif maka produk media pembelajaran LKPD interaktif termasuk dalam kriteria sangat valid karena berada pada rentang 81%-100%.

Selanjutnya validasi oleh ahli materi diperoleh menggunakan angket. Validasi dilakukan sebanyak 2 kali. Berdasarkan hasil validasi materi oleh validator materi tahap pertama diperoleh nilai rata-rata pada aspek kelayakan isi 85%, aspek kelayakan penyajian 83,33% dan aspek kebahasaan 50%. Dengan nilai rata-rata keseluruhan yaitu 77,5%. Nilai tersebut apabila dikonversi berdasarkan pedoman konversi data kuantitatif ke data kualitatif maka produk media pembelajaran LKPD interaktif termasuk dalam kriteria valid.

Adapun revisi dari ahli media terhadap media pembelajaran yaitu terkait dengan penggunaan video animasi. Sebelum dilakukan revisi, video animasi yang disajikan kurang sesuai dengan materi. Maka dilakukan perbaikan video animasi yang berhubungan dengan materi sehingga siswa dapat menjawab soal yang disajikan.

Selanjutnya adalah perbaikan *icon* tampilan. Perbaikan ini dilakukan karena sebelumnya tidak terdapat *icon* dan menu untuk melihat soal dan halaman yang kita inginkan. Setelah dilakukan revisi, pada bagian kiri atas terdapat menu untuk dapat melihat halaman yang kita inginkan.

Selanjutnya adalah perbaikan penggunaan kata. Perbaikan ini dilakukan karena kata-kata yang digunakan kurang efektif. Setelah dilakukan revisi, penggunaan kata sudah efektif sehingga siswa tidak menjawab setiap soal secara umum tetapi lebih spesifik terhadap materi pelajaran.

Setelah seluruh proses revisi dari ahli materi dilakukan peneliti dan dikoreksi kembali oleh ahli materi diperoleh kevalidan materi dari LKPD interaktif yang sedang diteliti dan dikembangkan oleh peneliti. Selanjutnya dilakukan penilaian lanjutan berupa penilaian tahap kedua terhadap LKPD interaktif yang dikembangkan melalui angket uji validitas.

Hasil penilaian oleh ahli materi pada tahap kedua terhadap LKPD interaktif melalui angket uji validitas nantinya menghasilkan presentase kevalidan dan disertai dengan kriteria apakah LKPD interaktif tersebut memiliki kriteria sangat valid, valid, cukup valid, kurang valid atau tidak valid untuk setiap aspek yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kebahasaan

Hasil penilaian oleh ahli materi tahap kedua pada LKPD interaktif yang dikembangkan dapat dilihat pada dapat dilihat dalam Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil validasi oleh ahli materi

No.	Aspek	Nilai Validitas	Kriteria
1.	Kelayakan Isi	90%	Sangat valid
2.	Kelayakan Penyajian	83,33%	Sangat valid
3.	Kebahasaan	100%	Sangat valid
Validasi Keseluruhan		90%	Sangat valid

Hasil dari kedua validasi oleh ahli media dan ahli materi diperoleh presentase sebesar 92,5%. Dari skor tersebut, validasi menghasilkan nilai sangat valid dan media pembelajaran LKPD interaktif berbantuan *software Ispring Suite 8* dengan pendekatan *Scaffolding* pada materi hidrolisis garam telah layak digunakan dan dapat dilanjutkan pada uji kepraktisan.

LKPD interaktif yang telah valid selanjutnya dilakukan uji coba terbatas ke sekolah. Tahap ini dilakukan peneliti untuk menguji kepraktisan produk yang dikembangkan. Uji coba dilakukan oleh 2 orang guru SMA yang mengajar mata pelajaran kimia untuk menilai praktikalitas dari aspek kelayakan materi, kelayakan penyajian dan kebahasaan yang nantinya menghasilkan data presentase nilai untuk mendapatkan kriteria apakah LKPD interaktif yang dikembangkan sangat praktis, praktis, cukup praktis, kurang praktis atau tidak praktis dari perspektif siswa sebagai pengguna LKPD interaktif yang dikembangkan.

Adapun hasil penilaian uji praktikalitas media pembelajaran oleh guru kimia dapat dilihat dalam tabel 6 berikut.

Tabel 6 Data hasil uji praktikalitas guru

No.	Aspek	Nilai Praktikalitas	Kriteria
1.	Kelayakan Materi	95,83%	Sangat praktis
2.	Kelayakan Penyajian	87,5%	Sangat praktis
3.	Kebahasaan	75%	Praktis
Total		88,75 %	Sangat praktis

Presentase praktikalitas guru SMA dari aspek kelayakan materi adalah 95,83% dengan kriteria sangat praktis, kelayakan penyajian 87,5% dengan kriteria sangat praktis dan kebahasaan adalah 75% dengan kriteria praktis. Secara keseluruhan nilai rata-rata presentasinya adalah 88,75% dengan kriteria sangat praktis

Uji kepraktisan juga dilakukan oleh siswa yang berjumlah 12 siswa kelas XII IPA dengan bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kepraktisan media LKPD interaktif untuk menilai praktikalitas dari aspek kelayakan materi, kelayakan penyajian dan kebahasaan yang nantinya menghasilkan data presentase nilai untuk mendapatkan kriteria apakah LKPD interaktif yang dikembangkan sangat praktis, praktis, cukup praktis, kurang praktis atau tidak praktis dari perspektif siswa sebagai pengguna LKPD interaktif yang dikembangkan.

Adapun hasil penilaian uji praktikalitas media pembelajaran oleh 12 orang siswa dapat dilihat dalam tabel 7 berikut.

Tabel 7. Data hasil uji praktikalitas siswa

No.	Aspek	Nilai Praktikalitas	Kriteria
1.	Kelayakan Materi	91,67%	Sangat praktis
2.	Kelayakan Penyajian	89,84%	Sangat praktis
3.	Kebahasaan	91,67%	Sangatpraktis
Total		90,45 %	Sangat praktis

Dari hasil rata-rata angket praktikalitas siswa diperoleh persentase kelayakan materi sebesar 91,67% dengan kriteria sangat praktis, kelayakan penyajian sebesar 89,84% dengan kriteria sangat praktis dan aspek kebahasaan sebesar 90,45% dengan kriteria sangat praktis. Secara keseluruhan rata-rata nilainya adalah 90,45% dengan kriteria sangat praktis.

Tahap kelima dari prosedur pengembangan *Borg and Gall* adalah revisi produk. Pada tahapan ini peneliti melakukan perbaikan terhadap media LKPD interaktif berdasarkan saran dan masukan dari para validator untuk menghasilkan produk final yaitu media LKPD interaktif berbantuan *software Ispring Suite 8* dengan pendekatan *Scaffolding* pada materi hidrolisis garam.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran LKPD interaktif berbantuan *software Ispring Suite 8* dengan pendekatan *Scaffolding* pada materi hidrolisis garam sangat layak digunakan dalam pembelajaran dengan persentase rata-rata kevalidan sebesar 92,5% dan persentase rata-rata kepraktisan sebesar 89,6%. Sebaiknya perlu dilakukan tindak lanjut terhadap hasil ini terutama pada penerapan pada skala besar.

REFERENSI

- Abdurrohman, T. F. (2016). Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Hidrolisis Garam. *JPPK*, 2(3), 197-212`.
- Alfa, DP. (2017). Pengembangan LKPD Interaktif Kimia untuk Pembelajaran Struktur Atom di Kelas X SMA, *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, 4(2), 88-96.
- Amali, K., Kurniawati, Y., & Zulhiddah, Z. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 191-202.
- Andi, P. (2013). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, Jogjakarta: Diva Press.
- Aries, HS. (2012). *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Buadin, H. (2015). Penggunaan *Scaffolding* untuk Mengatasi Kesulitan Menyelesaikan Masalah Matematika, *Jurnal Apotema*, 1(1), 88-96
- Departemen Agama RI. (2007). *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Bandung: Insan Media Pustaka

- Dinar, F. (2016). Perancangan Animasi Interaktif Pengenalan Tata Surya Untuk Siswa Sekolah Berbasis Android, *Jurnal Teknologi Informasi*, 3(2), 303-307.
- Emzir. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Press.
- Faiqotul, H. dan Martini. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif menggunakan *Ispring Suite 8* pada Sub Materi Zat Aditif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Unesa*, 5(2), 73-82.
- Faizah, MN., Abdul, G. (2017). Pengaruh Penerapan Strategi *Scaffolding* terhadap Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Negeri 4 Banda Aceh pada Submateri Tata Nama Senyawa Hidrokarbon. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 6(2), 1310-1316.
- I Gusti, AD. (2015). Integritas sebagai Pemoderasi Pengaruh Pengalaman Auditor pada Kualitas Audit, *Jurnal Akutansi*, 11(10), 15
- Kurnia, RP., Heribertus, S. (2016). Pengembangan Media Booklet Berbasis SETS pada Materi Pokok Mitigasi dan Adaptasi Bencana Alam untuk Kelas X SMA, Universitas Sebelas Maret, *Jurnal Geo Eco*, 2(2), 147-154.
- Muhammad, R. (2015). Media Pembelajaran dalam Prespektif Al-Quran dan Hadist, *Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan*, 13(23), 130-154.
- Nicke, S., Irwan, dan Meira. (2015) Pengaruh Penerapan Pendekatan *Scaffolding* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Pertiwi 2 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3), 17-21.
- Nunu, M. (2014). *Media dan Sumber Belajar Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Yogyakarta: Aswaja Persindo.
- Pandu, JS. (2015). Implementasi Kurikulum 2013, *Moodle* dalam Pembelajaran Fisika melalui Lembar Kerja Siswa pada Materi Optik di SMA, *Jurnal Fisika Indonesia*, 12(23), 54-58.
- Permana, N. D. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Berbantuan Website Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kinematika Gerak Lurus. *Journal of Natural Science and Integration*, 1(1), 11-41.
- Riduwan. (2007). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*, Bandung: Alfabeta.
- Rusman. (2013). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*, Bandung: Alfabeta
- Sandy, S. (2016). Desain *Handout* Multimedia menggunakan *3D Pageflip Professional* untuk Media Pembelajaran pada Sistem Android, *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika (JPPPF)*, 2(1), 89-96.

- Slamet, W. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Penyelesaian Masalah Lingkungan Sekitar Peserta Didik di Sekolah Dasar, *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26(1), 189-204.
- Viandhika, S. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif dengan menggunakan Program *Adobe Flash* untuk Pembelajaran Kimia Materi Hirdolisis Garam SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 4 (2), 23-31.
- Wagino, Nur, A. (2015). Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif dengan Perangkat Lunak *Ispring Presenter* di SMAN 4 Banjarmasin, *Jurnal Al-Ikblis*, 1(1), 19-22.
- Yenni, K. (2018). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian Pendidikan Kimia*, Pekanbaru: Kreasi Edukasi.