



Desain Media Pembelajaran Menggunakan *Software* Adobe Flash Professional CS6 pada Materi Unsur Transisi Periode Keempat

Learning Media Design Using Adobe Flash Professional CS6 Software in the Fourth Elements Material Transition Period

Vonia Revi Fajri¹, Lazulva¹

¹ Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau

A B S T R A K

Kurangnya penggunaan teknologi komputer sebagai media pembelajaran adalah masalah yang perlu diatasi dalam dunia pendidikan saat ini karena di era globalisasi saat ini, media pembelajaran berbasis teknologi terbaru harus akrab. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana tingkat validitas dan kepraktisan media pembelajaran yang dirancang menggunakan Adobe Flash Professional CS 6. Penelitian ini mengacu pada Penelitian dan Pengembangan dengan model 4-D (Tentukan, Desain, Pengembangan, dan Diseminasi) direkomendasikan oleh Thiagarajan. Penelitian ini dilakukan sampai tahap ketiga pengembangan dalam uji skala kecil. Teknik pengumpulan data digunakan dalam bentuk dokumentasi dan kuesioner. Data yang diperoleh berasal dari 2 validator (ahli materi dan ahli media), 5 guru kimia, dan 10 siswa dari dua sekolah menengah yaitu SMA Negeri 8 Pekanbaru dan SMA Negeri 1 Pekanbaru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dirancang menggunakan perangkat lunak Adobe Flash Professional CS 6 memiliki tingkat validitas oleh ahli materi sebesar 90% dengan kriteria yang sangat valid dan tingkat validitas oleh pakar media sebesar 83% dengan kriteria yang sangat valid dan tingkat kepraktisan guru sebesar 87% dengan kriteria sangat praktis dan 90% kepraktisan siswa dengan kriteria sangat praktis.

A B S T R A C T

The lack of use of computer technology as a instructional media is a problem that needs to be addressed in the world of education today because in the current era of globalization, the latest technology-based instructional media must be familiar. The purpose of this study is to see how the level of validity and practicality of instructional media designed using Adobe Flash Professional CS 6. This research refers to Research and Development with 4-D model (Define, Design, Development, and Dissemination) recommended by Thiagarajan. This research is done until third stage of development in the small-scale test. Data collection techniques used in the form of documentation and questionnaires. The data obtained come from 2 validators (material experts and media experts), 5 chemistry teachers, and 10 students from two high school namely SMA Negeri 8 Pekanbaru and SMA Negeri 1 Pekanbaru. The results showed that the instructional media designed using Adobe Flash Professional CS 6 software has a validity level by material experts by 90% with very valid criteria and validity level by the media expert of 83% with very valid criteria and the practicality level of teachers by 87% with very practical criteria and 90% practicality of students with very practical criteria.

Kata kunci : Adobe Flash Professional CS6; Media Instruksional; Unsur Transisi Priode Keempat

Keyword : Adobe Flash Professional CS6; Instructional Media; Fourth Transition Elements Period

INFO ARTIKEL

Received: 21 Nov 2018;

Revised: 29 Nov 2018;

Accepted: 6 Des 2018

* coresponding author: voniarevif@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.22437/jisic.v10i2.5860>

PENDAHULUAN

Dalam Islam, ditekankan betapa pentingnya memiliki ilmu pengetahuan. Seiring dengan pentingnya ilmu pengetahuan bagi kehidupan, dibutuhkan suatu peningkatan mutu pada dunia pendidikan. Peningkatan mutu pendidikan dapat dilakukan dengan mengadakan suatu pembaharuan pada komponen dalam proses belajar mengajar yang salah satunya adalah dengan memberi inovasi pada media pembelajaran guna meningkatkan pemahaman konsep pada peserta didik. Pemberian inovasi pada media pembelajaran ini dikarenakan setiap materi pelajaran termasuk materi kimia selalu terkait dengan media pembelajaran baik dari yang berbentuk sederhana sampai pada bentuk yang paling kompleks atau canggih sekalipun (Sanjaya, 2007).

Media dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dan dapat merangsang pikiran dan perasaan peserta didik (Arda, Saehana, & Darsikin, 2015). Dalam pembelajaran, media memegang peranan penting dalam mencapai sebuah tujuan belajar. Hubungan komunikasi antara guru dan peserta didik akan lebih baik dan efisien jika menggunakan media. Media pembelajaran juga dapat diartikan sebagai alat atau bentuk stimulus yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Bentuk-bentuk stimulus bisa dipergunakan sebagai media diantaranya adalah hubungan atau interaksi manusia, realia, gambar bergerak atau tidak, tulisan dan suara yang direkam. Kelima bentuk stimulus ini akan membantu peserta didik mempelajari bahasa asing. Namun demikian, tidaklah mudah mendapatkan kelima bentuk itu dalam satu waktu atau tempat. Teknologi komputer adalah sebuah penemuan yang memungkinkan menghadirkan beberapa atau semua bentuk stimulus diatas hingga pembelajaran akan lebih optimal (Rusman, Kurniawan, & Riyana, 2012).

Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi komputer dapat dibuat dan dirancang salah satunya melalui suatu

perangkat lunak komputer pembuat animasi yang cukup dikenal saat ini yaitu program Adobe Flash. Salah satu seri dari Adobe Flash adalah Adobe Flash Professional Creative Suite 6 atau dikenal dengan nama Adobe Flash Professional CS6.

Adobe Flash merupakan program animasi berbasis vektor yang telah banyak digunakan oleh para animator untuk membuat berbagai animasi. Adobe flash memiliki kemampuan untuk membuat animasi mulai dari yang sederhana hingga kompleks. Adobe flash dapat menggabungkan gambar, suara, dan video kedalam animasi yang dibuat. Berkas yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai file extension .fla. file ini kemudian dapat dipublikasikan sehingga dihasilkan file .swf. file .swf inilah yang menjadi file final berisi animasi (Hasrul, 2011).

Yang menjadi permasalahan dalam dunia pendidikan saat ini mengenai media pembelajaran berbasis teknologi komputer adalah kurangnya pemanfaatan teknologi komputer itu sendiri melalui pemanfaatan fasilitas yang telah disediakan untuk dapat merancang suatu media pembelajaran dan menggunakannya dalam proses belajar mengajar. Seharusnya media pembelajaran berbasis teknologi sudah tidak asing lagi di era globalisasi saat ini. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Viandhika Ditama, dkk, yang mengatakan bahwa fasilitas sekolah yang mendukung guru untuk menggunakan media pembelajaran berbantuan teknologi didalam kelas belum dimanfaatkan secara maksimal, seharusnya sektor pendidikan harus mampu memanfaatkan teknologi untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia yang semakin menarik, interaktif dan komprehensif (Ditama, Saputro, & Catur S., 2015).

Salah satu materi kimia yang bersifat abstrak dan dapat diberi alternatif pembelajaran bagi peserta didik menggunakan teknologi komputer adalah Unsur Transisi Periode Keempat. Unsur Transisi Periode Keempat merupakan salah

satu materi kimia yang termasuk kedalam lingkup Kimia Unsur yang mana materi ini bersifat abstrak dan hafalan. Materi ini merupakan materi yang berpotensi membosankan dan menyusahkan peserta didik (Asmara, 2015).

Dari hasil studi awal yang dilakukan pada penelitian ini yaitu berupa wawancara terstruktur dengan guru kimia SMAN 8 Pekanbaru dan SMAN 1 Pekanbaru diketahui bahwa pembelajaran kimia yang diterapkan saat ini masih berpedoman pada Teacher Centered Learning. Artinya, peserta didik bukanlah yang menjadi pusat pembelajaran. Seharusnya di era kurikulum 2013 saat ini, peserta didik semestinya menjadi pusat pembelajaran atau dikenal dengan Student Centered Learning. Untuk materi yang bersifat hafalan terlebih pokok bahasan Kimia Unsur yang cakupannya cukup kompleks, saat ini guru-guru kimia di beberapa sekolah di Pekanbaru kesulitan untuk menampilkan media apa yang dapat menunjang proses pembelajaran kimia yang menjadikan pusat pembelajaran berada pada peserta didik pada materi Kimia Unsur yang didalamnya tercakup salah satunya materi Unsur Transisi Periode Keempat sehingga kebanyakan dari guru-guru kimia kelas XII ini lebih dominan untuk menggunakan metode pembelajaran yang masih terpusat pada guru tanpa memanfaatkan teknologi-teknologi yang mutakhir.

Unsur Transisi Periode Keempat merupakan salah satu bagian dari 5 bagian Kimia Unsur yang pembahasannya dirasa paling sulit untuk dijelaskan kepada peserta didik sehingga dirasa guru-guru kimia sangat membutuhkan suatu alat bantu yang dapat digunakan peserta didik untuk belajar materi ini. Atas dasar inilah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk merancang atau mendesain suatu media pembelajaran dengan menggunakan software Adobe Flash Professional CS6 serta menguji tingkat kevalidan dan kepraktisan dari media pembelajaran yang dirancang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau Research

and Development (R & D) dengan model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D yang direkomendasikan oleh Thiagarajan. Model Penelitian 4-D terdiri atas 4 tahap yaitu: Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), and Dissemination (Penyebarluasan). Namun dalam penelitian ini dilakukan hingga tahap ketiga saja yaitu Development (Pengembangan) sampai tahap revisi hasil uji coba skala kecil karena pada tahap Dissemination (Penyebarluasan) merupakan tahapan untuk melihat keefektifan produk hasil pengembangan sehingga memerlukan penelitian lebih luas dengan estimasi waktu yang lebih lama. Model 4-D ini dipilih karena model 4-D merupakan dasar untuk melakukan pengembangan perangkat pembelajaran, salah satunya pengembangan media pembelajaran, serta tahap-tahap pelaksanaan dalam model pengembangan ini dibagi secara detail dan sistematis, sehingga sesuai dengan kebutuhan yang ditemukan dilapangan (Fransisca, 2017).

Uji coba merupakan hal yang harus dilakukan untuk mengevaluasi media pembelajaran yang telah didesain. Menurut Rochmad, bagian terpenting dari penelitian dan pengembangan (Research and Development) adalah uji kualitas produk. Dalam penelitian pengembangan, uji kualitas produk atau hasil pengembangan meliputi uji kevalidan (validity), kepraktisan (practically), dan keefektifan (effectiveness) (Rochmad, 2012). Dalam penelitian ini, uji yang dilakukan sampai pada uji kepraktisan. Uji kevalidan dilakukan untuk melihat validitas produk yang didapat dari penilaian validator yaitu ahli materi dan ahli media. Selanjutnya untuk uji kepraktisan atau uji praktikalitas dilakukan untuk melihat kepraktisan produk yang mana kepraktisan ini didapat dari penilaian 5 orang guru kimia serta 10 orang peserta didik untuk melihat respon peserta didik terhadap produk yang dihasilkan. Jumlah uji kepraktisan untuk melihat respon peserta didik ini didasarkan pada jumlah evaluasi kelompok kecil yang ditulis didalam buku oleh Rudi Susilana dan Cepi Riyana yang mana jumlah 10 orang

merupakan jumlah yang dapat mewakili populasi target (Susilana & Riyana, 2007).

Subjek dalam penelitian ini meliputi: (1) ahli media, (2) ahli materi, (3) 3 orang guru kimia SMA Negeri 8 Pekanbaru dan 2 orang guru kimia SMA Negeri 1 Pekanbaru, serta (4) 10 orang peserta didik kelas XII SMA Negeri 8 Pekanbaru dan SMA Negeri 1 Pekanbaru. Obyek dalam penelitian adalah media pembelajaran menggunakan software Adobe Flash Profesional Creative Suite 6.

Data dari penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Jenis data yang didapat dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapat dari pengelompokan saran-saran pada angket uji validitas maupun uji praktikalitas

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa angket serta dokumentasi. Angket digunakan saat uji validitas maupun praktikalitas dari produk. Angket disusun berdasarkan indikator-indikator evaluasi media pembelajaran oleh Walker dan Hess. Kemudian untuk deskripsi penilaian dari setiap pernyataan dalam angket disusun berdasarkan aturan dari Badan Standar Nasional Pendidikan 2014.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Validitas Instrumen

Sebelum instrumen digunakan, instrumen divalidasi terlebih dahulu. Penilaian atau deskripsi instrumen dalam penelitian ini disusun berdasarkan aturan dari Badan Standar Nasional Pendidikan tahun 2014. Hasil validasi instrumen didapatkan:

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Instrumen Penelitian

Aspek Penilaian Validitas	Persentase Validitas	Kategori Kevalidan
Instrumen Validitas Ahli Materi	95 %	Sangat Valid
Instrumen Validitas Ahli Media	88,9 %	Sangat Valid
Instrumen Praktikalitas Guru	97 %	Sangat Valid
Instrumen Praktikalitas Peserta didik	90,5 %	Sangat Valid
Rata-Rata	92,85%	Sangat Valid

Hasil Desain Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berbentuk *file .exe*. Adapun beberapa tampilan utama yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Desain halaman depan.



Gambar 2. Halaman Kompetensi Dasar.



Gambar 3. Desain Halaman KI 1.



Gambar 4. Halaman materi ajar.

Hasil Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif dalam penelitian ini dapat dikelompokkan berdasarkan saran-saran yang diberikan oleh masing-masing subyek penelitian. Saran yang diberikan oleh subyek penelitian tertera pada kolom sebelum di revisi dan kemudian setelah produk di revisi berdasarkan saran tersebut tertera pada kolom setelah di revisi. Perbaikan yang dilakukan berdasarkan saran ahli materi tertera pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Revisi Validasi Media Pembelajaran Oleh Ahli Materi

Sebelum Di Revisi	Sesudah Di Revisi
Tambahkan animasi untuk proses ekstraksi unsur Fe dan unsur Cu.	Penambahan animasi untuk ekstraksi pada unsur Fe dan unsur Cu/

Selanjutnya perbaikan yang dilakukan berdasarkan saran ahli media tertera pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Revisi Validasi Media Pembelajaran Oleh Ahli Media.

Sebelum Di Revisi	Setelah Di Revisi
<i>Background</i> halaman depan belum sesuai dengan pelajaran kimia.	<i>Bacground</i> halaman depan sudah sesuai dengan pelajaran kimia
Tambahkan suara.	Penambahan suara dilakukan pada halaman belajar.
Tata letak tombol belum sesuai, contoh: tombol <i>back</i> berada dikiri dari tombol <i>next</i>	Tata letak tombol sudah diperbaiki.
Jenis tulisan terlalu beragam dan belum formal.	Jenis tulisan diperbaiki menjadi lebih formal dan tidak terlalu beragam jenis.
Jika ada info yang bisa di <i>include</i> dan berhubungan, maka bisa digabungkan	Beberapa info sudah di <i>include</i> , contoh: tabel mineral tergabung pada halaman kelimpahan dan tabel periodik yang muncul ketika kursor diarahkan kearah judul dihalaman depan.

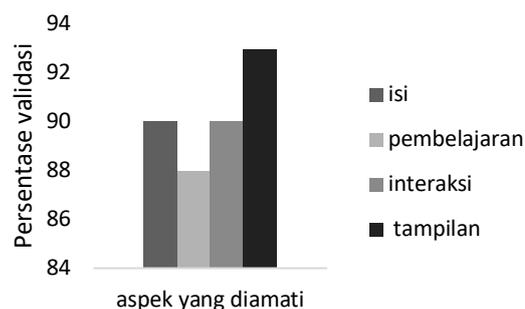
Kemudian perbaikan yang dilakukan berdasarkan saran dari guru kimia pada uji praktikalitas tertera pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Revisi Praktikalitas Media Pembelajaran Oleh Guru.

Sebelum Di Revisi	Setelah Di Revisi
Sebaiknya pada proses pembuatan ekstraksi besi dijabarkan lagi dengan dituliskan urutan kerja ekstraksi tersebut.	Penambahan tahapan dari proses ekstraksi besi pada animasi ekstraksi besi dalam proses tanur tiup
Pada materi pembelajaran sebaiknya diberikan pengertian dari istilah-istilah seperti diamagnetik dan lainnya.	Penambahan pengertian dari istilah yang perlu dijelaskan seperti diamagnetik, paramagnetik, dan feromagnetik.
Dalam pembuatan kuis, seharusnya option objektifnya ada 5 pilihan, jadi ditambahkan hingga option E	Penambahan option E pada kuis.

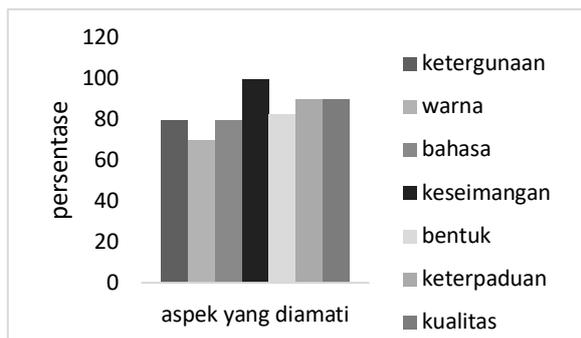
Hasil Analisis Kuantitatif

Melalui analisis kuantitatif akan diketahui bagaimana penilaian subyek penelitian terhadap produk yang dihasilkan melalui penyajian data pada grafik sehingga akan terlihat persentase untuk tiap-tiap aspek penilaian produk. Hasil penilaian dari ahli materi seperti pada gambar 5.



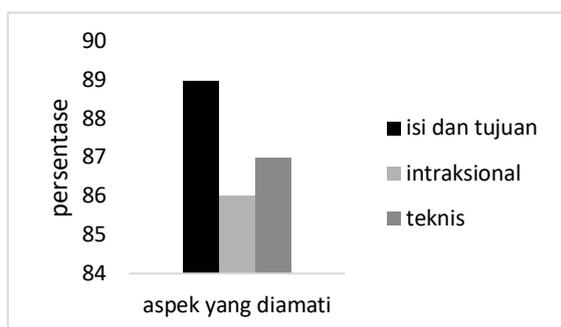
Gambar 5. Hasil validasi ahli materi.

Sementara untuk hasil penilaian dari ahli media seperti pada gambar 6.



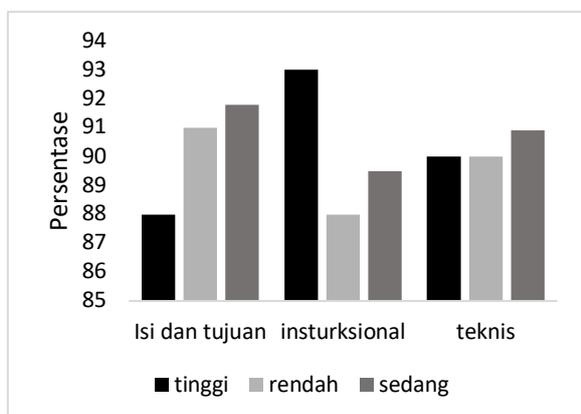
Gambar 6. Hasil Validasi Oleh Ahli Media.

Hasil penilaian dari guru pada uji praktikalitas seperti pada gambar 7.



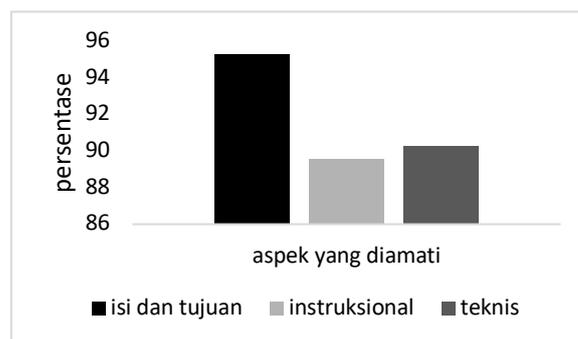
Gambar 7. Hasil Uji Praktikalitas Guru.

Hasil penilaian dari peserta didik sebagai bentuk respon peserta didik pada uji praktikalitas berdasarkan perbedaan tingkat kognitifnya seperti pada gambar 8.



Gambar 8. Hasil Uji Praktikalitas Peserta Didik Berdasarkan Perbedaan Tingkat Kognitif.

Selanjutnya hasil uji praktikalitas peserta didik secara umum terlihat seperti pada gambar 9.



Gambar 12. Hasil Uji Praktikalitas Peserta Didik Secara Umum.

Pembahasan

Define (Pendefenisian)

Tahap *define* atau penedefenisian merupakan tahapan awal dari model pengembangan 4D. Pada tahap ini dilakukan suatu analisis tujuan. Analisis ini dilakukan dengan melalui beberapa langkah yaitu:

a. Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan dapat dikatakan sebagai proses pra penelitian yang berguna untuk mengetahui bagaimana masalah awal yang terjadi disekolah. Pada analisis ujung depan ini dapat dilakukan melalui observasi peserta didik serta dengan mewawancarai guru mata pelajaran. Pada tahap ini juga dilakukan analisis kurikulum yang berguna untuk menentukan posisi dari materi kimia yang diangkat dalam permasalahan.

Guru kimia di kedua sekolah ini pada faktanya menyadari bahwa seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, peserta didik banyak yang menyukai pembelajaran dengan menggunakan bantuan berupa suatu media teknologi yang salah satunya dapat berupa penampilan animasi-animasi yang mendukung pembelajaran serta interaktifitas dari alat bantu tersebut. Menurut Jeanne Elis Omord, teknologi komputer dapat mendorong pemecahan masalah dan untuk melatih keterampilan tingkat tinggi melalui penggunaan simulasi komputer yang memungkinkan para peserta didik

memformulasikan hipotesis dan menafsirkan hasil-hasilnya (Ormord, 2009). Salah satu teknologi yang berkembang dan mampu menghasilkan animasi-animasi yang dapat menunjang proses pembelajaran adalah teknologi komputer dengan bantuan *software* Adobe Flash Professional CS6. Setelah diketahui materi pelajaran kimia yang menjadi masalah yang saat ini umumnya terjadi disekolah, dilakukan analisis kurikulum. Kurikulum yang diterapkan di SMA Negeri 8 Pekanbaru dan SMA Negeri 1 Pekanbaru adalah kurikulum 2013. Unsur Transisi Periode Keempat yang merupakan bagian dari materi Kimia Unsur dipelajari dikelas XII pada Kompetensi Dasar 3.6.

b. Analisis Peserta Didik

Pada tahap analisis peserta didik, diketahui bagaimana kondisi peserta didik. Kondisi peserta didik atau karakteristik peserta didik yang dapat diamati pada tahap ini antara lain umur, sikap awal pada pelajaran kimia, motivasi belajar, pengalaman belajar, dan gaya belajar dari peserta didik.

Menurut teori perkembangan kognitif yang dikemukakan oleh Piaget, pada usia 11 tahun keatas yang dikenal dengan tahap operasional-formal dan merupakan tahap terakhir dalam perkembangan kognitif, karakteristik dari peserta didik adalah pikirannya bersifat abstrak. Dengan kemampuan berfikir abstrak, artinya peserta didik cocok untuk diberi suatu pembelajaran berupa animasi-animasi abstrak yang akan menjelaskan suatu fenomena.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan analisis yang dilakukan pada peserta didik selama media pembelajaran diuji cobakan. Analisis ini berupa analisis tugas prosedural. Tugas prosedural ini biasanya dilakukan pada saat pembelajaran melalui pendekatan yang sesuai dengan kurikulum yang diterapkan misalnya melalui pendekatan *scientific* (pendekatan umum yang digunakan dalam penerapan kurikulum 2013) yaitu:

1. Peserta didik mengamati tampilan media pembelajaran. (Mengamati)

2. Peserta didik menanyakan konsep materi yang tercantum pada media pembelajaran yang dianggap belum jelas. (Menanya)
3. Peserta didik mengumpulkan data konsep materi yang ditayangkan dalam media pembelajaran. (Mengumpulkan Data)
4. Peserta didik merumuskan simpulan dari setiap konsep Unsur Transisi Periode Keempat yang ditayangkan dalam media pembelajaran. (Menyimpulkan Data Sementara)
5. Peserta didik menjawab soal latihan dan evaluasi yang berkaitan dengan rumpun materi dalam media pembelajaran. (Mengevaluasi)
6. Peserta didik menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang dilaksanakan. (Menyimpulkan)

d. Analisis Konsep

Pada tahap analisis konsep, yang dilakukan adalah mengidentifikasi, merinci, serta menyusun konsep-konsep penting dari materi yang akan dimuat dalam media pembelajaran. Konsep-konsep yang dianalisis merupakan konsep-konsep yang berkaitan dengan materi Unsur Transisi Periode Keempat yang analisisnya akan merinci konsep penting dari rumpun materi pembelajaran yang dipilih. Konsep-konsep yang dianalisis meliputi: Unsur Transisi Periode Keempat, Unsur, Periode, Kelimpahan, Mineral, Sifat Fisik, Sifat Kimia, Ekstraksi, Manfaat, Dampak, Senyawa Kompleks, Diamagnetik, Paramagnetik, dan Feromagnetik.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai akan dirumuskan pada tahap ini. Tujuan pembelajaran dapat dirumuskan dengan melihat bagaimana kurikulum yang diterapkan di sekolah melalui penjabaran Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator Pencapaian Kompetensi yang akan menghasilkan suatu tujuan pembelajaran yang ingin dicapai setelah dilaksanakannya proses belajar mengajar. Pada penelitian ini, kurikulum dari kedua sekolah yang diteliti menggunakan kurikulum 2013 yang disesuaikan dengan kebutuhan serta aturan sekolah.

Design (Perancangan)

Pada tahap perancangan atau *design* ini, dilakukan pemilihan media pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya.

a. Pembuatan *Storyboard*

Storyboard merupakan deskripsi tiap *scene* (tampilan) atau gambar yang bercerita mengenai semua elemen multimedia seperti animasi, teks, gambar, dan video, serta link ke *scene* lainnya guna memudahkan dalam pembuatan media pembelajaran. Melalui pembuatan *storyboard* ini akan terlihat bagaimana produk yang akan dihasilkan dari pembuatan media menggunakan *software* Adobe Flash Professional CS6 untuk divalidasi dan diuji cobakan.

b. Desain Produk Awal

Pada tahap perancangan produk awal ini, dihasilkanlah media pembelajaran yang sesuai dengan rancangan awal yang telah dibuat melalui penyusunan *storyboard*. ekstensi *file* yang dihasilkan dari *software* Adobe Flash Professional CS6 adalah *.fla*. *File* berbentuk *.fla* ini harus di *publish*. Hal ini dikarenakan apabila *file* tidak di *publish*, maka media pembelajaran hanya dapat dibuka jika pengguna memiliki *software* Adobe Flash Professional CS6 yang ter *install* diperangkatnya.

Development (Pengembangan)

Tahapan pengembangan ini merupakan tahapan akhir pada penelitian yang dilakukan ini. Dimana tahapan ini dilakukan untuk menguji kualitas produk pada skala kecil.

1. Validasi Desain

Validasi desain media pembelajaran dilakukan oleh 2 validator yaitu ahli materi dan ahli media. Ahli materi adalah orang yang menguasai isi atau materi, umumnya ahli materi ini berasal dari perguruan tinggi juga bisa dari guru sendiri. Ahli media adalah seseorang yang memiliki pengetahuan yang luas dalam media pendidikan, ahli media ini menilai dari segi pemilihan medianya dan juga segi estetika program (Riyana, 2012).

Dari gambar 8 dapat dilihat bahwa hasil penilaian ahli materi pada aspek kualitas isi mendapatkan nilai persentase sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Selanjutnya untuk aspek kualitas pembelajaran mendapatkan nilai persentase kevalidan sebesar 88% dengan kategori sangat valid. Pada aspek kualitas interaksi mendapatkan persentase kevalidan sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Dan pada aspek kualitas tampilan, ahli materi memberi persentase kevalidan sebesar 93% dengan kategori sangat valid.

Berdasarkan gambar 9 dapat dilihat bahwa hasil penilaian ahli media pada aspek ketergunaan mendapat nilai persentase 80% dengan kategori valid, aspek warna mendapat nilai persentase 70% dengan kategori valid, aspek bahasa mendapat nilai persentase 80% dengan kategori valid, aspek keseimbangan mendapat nilai persentase 100% dengan kategori sangat valid, aspek bentuk mendapat nilai persentase 82,85% dengan kategori sangat valid, aspek keterpaduan mendapat nilai persentase 90% dengan kategori sangat valid, dan aspek kualitas pengolahan program mendapat nilai persentase 90% dengan kategori sangat valid.

2. Revisi Desain

Media pembelajaran yang telah divalidasi selanjutnya direvisi berdasarkan saran serta masukan yang telah dijabarkan oleh validator guna perbaikan media pembelajaran. Adapun revisi yang diberikan oleh ahli materi ditunjukkan pada tabel 4.

Penambahan animasi ekstraksi menurut ahli materi adalah untuk memantapkan konsep dari ekstraksi pada peserta didik. Konsep ekstraksi merupakan konsep yang abstrak. Konsep abstrak dapat dijelaskan melalui animasi sehingga bisa membuat peserta didik lebih mudah untuk mengingat materi pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ruwaida Muhammad yang mengatakan bahwa animasi dapat meningkatkan daya ingat yang cukup nyata dan mampu membantu peserta didik untuk memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) (Muhammad, 2012).

Selanjutnya bagian-bagian dari produk yang direvisi oleh ahli media ditunjukkan pada tabel 5.

Masukan dan saran dari ahli media seperti yang telah ditunjukkan tabel 5 merupakan hal-hal yang perlu diperhatikan dengan seksama karena akan sangat mempengaruhi media pembelajaran. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Astuti Dian Kurniasari, Ani Rusilowati, dan Niken Subekti menyatakan bahwa jika penggunaan jenis huruf beragam dan tidak formal maka akan menyulitkan peserta didik dalam memahami materi yang tersaji (Kurniasari, Rusilowati, & Subekti, 2014). Tata letak tombol juga merupakan hal penting yang harus diperhatikan, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputra dan kawan-kawan yang dirujuk oleh Mayang Larasati, Anita Fibonacci, dan Teguh Wibowo yang menyatakan bahwa pusat pandangan (*center point*) yang baik dapat meningkatkan daya tarik peserta didik untuk membaca isi media pembelajaran (Larasati, Fibonacci, & Wibowo, 2018).

3. Uji Coba Skala Kecil

Uji coba skala kecil dimaksudkan untuk melihat persentase praktikalitas dari media pembelajaran yang telah disusun.

Berdasarkan gambar 10 yang menunjukkan grafik penilaian guru kimia di dua sekolah terhadap produk yang dihasilkan, kualitas isi dan tujuan mendapat nilai persentase 89% dengan kategori sangat praktis digunakan dalam pembelajaran, kualitas instruksional mendapat nilai persentase 86% dengan kategori sangat praktis digunakan dalam pembelajaran, dan pada aspek kualitas teknis mendapat nilai persentase 87% dengan kategori sangat praktis digunakan dalam pembelajaran.

Kemudian berdasarkan gambar 11 yang menunjukkan grafik penilaian peserta didik di dua sekolah berdasarkan perbedaan tingkat kognitif masing-masing peserta didik terhadap produk yang dihasilkan, kualitas isi dan tujuan untuk tingkat kognitif tinggi, sedang, dan rendah secara berturut-turut mendapat persentase sebesar 88%, 93%, dan 90% dengan kategori sangat praktis pada semua tingkat kognitif jika

media digunakan dalam pembelajaran. Kemudian pada kualitas instruksional untuk tingkat kognitif tinggi, sedang, dan rendah secara berturut-turut mendapat persentase sebesar 91%, 88%, dan 90% dengan kategori sangat praktis pada semua tingkat kognitif jika media digunakan dalam pembelajaran. Selanjutnya pada aspek kualitas teknis untuk tingkat kognitif tinggi, sedang, dan rendah secara berturut-turut mendapat persentase sebesar 91,8%, 89,5%, dan 90,9% dengan kategori sangat praktis pada semua tingkat kognitif jika media digunakan dalam pembelajaran. Pengelompokan berdasarkan perbedaan tingkat kognitif ini bertujuan untuk melihat bagaimana respon peserta didik pada tiap tingkat kognitif yang berbeda.

Selanjutnya berdasarkan gambar 12 yang menunjukkan grafik penilaian peserta didik secara umum dan keseluruhan tanpa membedakan tingkat kognitifnya terhadap produk yang dihasilkan, kualitas isi dan tujuan mendapat persentase sebesar 95,3% dengan kategori sangat praktis digunakan dalam pembelajaran, kualitas instruksional mendapat persentase sebesar 89,6% dengan kategori sangat praktis digunakan dalam pembelajaran, dan pada aspek kualitas teknis mendapat persentase sebesar 90% dengan kategori sangat praktis digunakan dalam pembelajaran.

4. Revisi Uji Coba Skala Kecil

Adapun hal-hal dari media pembelajaran yang perlu direvisi menurut guru ditunjukkan pada tabel 6.

Setelah media direvisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh guru, didapatkan media yang telah terkriteria valid dan praktis

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa tingkat validitas media pembelajaran oleh ahli materi untuk seluruh aspek penilaian adalah sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Kemudian validitas oleh ahli media untuk seluruh aspek

penilaian adalah sebesar 83% dan dengan kategori sangat valid.

Selanjutnya untuk tingkat praktikalitas media pembelajaran berdasarkan uji praktikalitas media pembelajaran oleh guru untuk seluruh aspek penilaian adalah sebesar 87% dengan kategori sangat praktis digunakan dalam pembelajaran. Kemudian praktikalitas oleh peserta didik berupa respon peserta didik secara umum untuk seluruh aspek penilaian adalah sebesar 90% dengan kategori sangat praktis.

Saran yang diberikan oleh peneliti berdasarkan penelitian desain dan uji coba

media pembelajaran menggunakan *software* Adobe Flash Professional ini adalah: (1) Diharapkan untuk penelitian selanjutnya, media yang didesain tidak hanya terbatas pada materi Unsur Transisi Periode Keempat, namun mencakup seluruh bagian materi besarnya yaitu Kimia Unsur. (2) Penelitian diharapkan tidak hanya terbatas pada desain dan uji coba, namun dikembangkan secara menyeluruh agar produk yang dihasilkan dapat disebarluaskan karena telah diuji cobakan pada skala besar dan telah melalui semua tahapan uji kelayakan suatu produk

DAFTAR RUJUKAN

- Arda, Saehana, S., & Darsikin. (2015). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis komputer untuk siswa SMP kelas VIII. *e-Jurnal Mitra Sains*, 3(1), 69-77.
- Asmara, A. P. (2015). Penilaian hasil belajar siswa dalam pembelajaran kimia materi kimia unsur menggunakan mind map di kelas XII IPA semester 1 SMA Negeri Wonosari. *Lantanida Journal*, 3(1), 34-54.
- Ditama, V., Saputro, S., & Catur S., A. N. (2015). Pengembangan multimedia interaktif dengan menggunakan program adobe flash untuk pembelajaran kimia materi hidrolisis garam SMA kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(2), 23-31.
- Fransisca, M. (2017). Pengujian validitas, praktikalitas, dan efektivitas media e-learning di Sekolah Menengah Kejuruan, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 17-22.
- Hasrul. (2011). Desain media pembelajaran animasi berbasis adobe flash CS3 pada mata kuliah instalasi listrik 2. *Jurnal Medte*, 3(2).
- Kurniasari, D. A., Rusilowati, A., & Subekti, N. (2014). Pengembangan buku suplemen IPA terpadu dengan tema pendengaran kelas VIII. *UNNES Science Education Journal*, 3(2), 462-467.
- Larasati, M., Fibonacci, A., & Wibowo, T. (2018). Pengembangan modul berbasis problem based learning pada materi polimer kelas XII SMK Ma'rif NU 1 Sumpiuh. *Jurnal Tadris Kimiya*, 3(1), 32-41.
- Muhammad, R. (2012). Penggunaan animasi dengan macromedia flash untuk meningkatkan daya ingat terhadap matematika pada materi geometri di kelas X SMA Negeri 3 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, 12(2), 199-215.
- Ormord, J. E. (2009). *Proses pembelajaran kognitif tingkat tinggi. In Psikologi Pendidikan: Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*. Jakarta: Erlangga.
- Riduwan. (2013). *Skala pengukuran. in skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta.

- Riyana, C. (2012). *Media pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementerian Agama RI.
- Rochmad. (2012). Desain model pengembangan perangkat pembelajaran matematika. *Jurnal Kreano*, 3(1),59-72.
- Rusman, Kurniawan, D., & Riyana, C. (2012). *Pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pres.
- Sanjaya, W. (2007). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2007). *Media pembelajaran: Hakikat, pengembangan, pemanfaatan, dan penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima.