

## **PENGEMBANGAN ALAT PENILAIAN ADOBE FLASH CS6 KOMPETENSI MENGANALISIS HIDANGAN PASTA SMK NEGERI 4 YOGYAKARTA**

### **DEVELOPING AN ASSESSMENT INSTRUMENT ADOBE FLASH CS6 ANALYZING DISHES FROM PASTA PUBLIC VHS 4 OF YOGYAKARTA**

Oleh:

**Hanum Evin Incalia**

Program Studi Pendidikan Teknik Boga

Email: Hanuminca@gmail.com

**Prihastuti Ekawatiningsih, M.Pd**

Dosen Pembimbing Program Studi Pendidikan Teknik Boga

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan dan mengetahui kelayakan alat penilaian berbasis *Adobe Flash CS6* untuk kompetensi dasar menganalisis hidangan dari pasta dengan menggunakan metode pengembangan multimedia menurut Luther. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Jasa Boga SMK N 4 Yogyakarta sebanyak 31 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, kuesioner, dan dokumentasi. Validitas instrument dengan rumus *korelasi product moment* dan reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Pengujian tingkat kelayakan media dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian ini adalah: (1) menghasilkan produk dengan menggunakan metode pengembangan multimedia menurut Luther melalui 6 tahapan yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing (validasi ahli media dan ahli materi)*, dan *distribution* dan (2) produk *software Adobe Flash CS6* sebagai alat penilaian untuk kompetensi dasar menganalisis hidangan dari pasta, layak untuk diterapkan sebagai alat penilaian di SMK N 4 Yogyakarta.

**Kata kunci: Pengembangan Media, Alat Penilaian Berbasis Adobe Flash CS6, Hidangan Dari Pasta**

#### **Abstract**

This study aimed to: (1) produce an assessment instrument based on *Adobe Flash CS6* for the competency in analyzing dishes from pasta by means of the multimedia development method by Luther. This was a research and development (R&D) study. The research subjects were Grade XI students of Culinary Services of Public VHS 4 of Yogyakarta with a total of 31 students. The data collecting techniques were observations, questionnaires, and documentation. The instrument validity was assessed by the product moment correlation formula and the reliability by Cronbach's Alpha formula. The media appropriateness was assessed by a media expert and a materials expert. The data analysis technique was the descriptive analysis technique. The results of the study were as follows:(1) Produce an product using the multimedia development method by Luther was made through 6 stages, i.e.: *concept, design, material collecting, assembly, testing (media expert and a materials expert)*, and *distribution*. (2) The product of the *Adobe Flash CS6* software as an assessment instrument for the basic competency in analyzing dishes from pasta was appropriate to be applied as an assessment instrument at Public VHS 4 of Yogyakarta.

**Keywords: Media Development, Assessment Instrument Based on Flash CS6, Dishes from Pasta**

#### **PENDAHULUAN**

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu bentuk satuan

pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTs,

atau bentuk lain yang sederajat. Sekolah di jenjang pendidikan dan jenis kejuruan dapat bernama Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) atau Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK), atau bentuk lain yang sederajat (Undang-undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003).

Salah satu SMK di Yogyakarta yang memiliki potensi yang cukup bagus yaitu SMK Negeri 4 Yogyakarta. SMK N 4 Yogyakarta merupakan sekolah kejuruan yang menerapkan Kurikulum 2013, sehingga menuntut kemampuan guru dalam berpengetahuan sebanyak-banyaknya karena siswa jaman sekarang telah mudah mencari informasi dengan bebas melalui teknologi dan informasi.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada bulan Februari 2016 di SMK N 4 Yogyakarta, diperoleh data bahwa pada pelajaran Pengolahan dan Penyajian Makanan Kontinental dalam kompetensi dasar menganalisis hidangan dari pasta belum terdapat alat penilaian berbasis komputer. Hal ini dikarenakan belum banyak diketahui secara meluas bagaimana cara mengembangkan alat penilaian berbasis komputer. Setiap test selesai dilaksanakan, guru melakukan penilaian dengan cara manual dan dengan cara saling menukarkan lembar jawab antara siswa yang satu dengan yang lainnya. Cara ini dapat menimbulkan kelas tidak kondusif sehingga muncul pertanyaan karena jawaban yang kurang jelas.

Metode penilaian seperti inilah yang menyebabkan kurangnya efisiensi waktu.

Penelitian ini menerapkan media pembelajaran yang menggunakan komputer. Pada penggunaan teknologi ini guru pendidik bertindak sebagai desainer dan programmer pembelajaran. Pengembangan alat penilaian berbasis *Adobe Flash CS 6* inilah yang dikembangkan oleh penulis agar dapat membuat siswa lebih tertarik untuk semangat belajar karena multimedia interaktif ini dapat memperlihatkan secara langsung hasil test secara transparan dan adil. Guru pendidik juga diharapkan merasakan manfaat dari pengembangan alat penilaian berbasis *Adobe Flash CS6* ini, dan dapat melihat langsung hasil dari test para siswa. Fasilitas laboratorium komputer juga dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis berharap pengembangan alat penilaian berbasis *Adobe Flash CS6* dapat mengatasi permasalahan penggunaan waktu penilaian pada kompetensi dasar analisis hidangan dari pasta, dimana materi yang disampaikan diambil dari buku yang berjudul "Restoran untuk SMK" karangan Sutriyati Purwanti, dkk tahun 2008. *Adobe Flash* merupakan program animasi berbasis vector, yang telah banyak digunakan oleh para animator untuk membuat berbagai animasi Madcoms (2013:2).

Penelitian ini bertujuan: 1) menghasilkan alat penilaian berbasis *Adobe*

*Flash CS6* untuk kompetensi dasar menganalisis hidangan dari pasta dengan menggunakan metode pengembangan multimedia menurut Luther, 2) mengetahui kelayakan alat penilaian untuk kompetensi dasar menganalisis hidangan dari pasta berbasis komputer yang menarik dengan menggunakan *Software Adobe Flash CS6*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development/ RD*). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2009: 407). Dalam penelitian ini yang menjadi pokok permasalahan adalah ditinjau dari faktor internal pendidikan yaitu mengenai pengembangan media pembelajaran.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMK N 4 Yogyakarta yang berlokasi di Jalan Sidikan No.60, Umbulharjo, Yogyakarta, 55161 pada bulan Februari 2015 - Maret 2016.

### **Subjek Penelitian**

Penelitian dilakukan terhadap 31 siswa kelas XI Jasa Boga SMK N 4 Yogyakarta.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Adapun hasil analisis datanya disajikan sebagai berikut:

#### **1. Hasil Penilaian Media Para Ahli**

Proses evaluasi (*testing*) pengembangan media pembelajaran ini dilakukan dengan 2 tahap. Tahapan evaluasi tersebut yaitu: tahap I adalah validasi ahli, dan tahap II adalah uji coba responden 31 siswa Jasa Boga1. Hasil kedua tahap evaluasi tersebut diperoleh data sebagai berikut: *pertama*, data evaluasi tahap I yang terdiri dari data hasil validasi ahli materi dan ahli media, analisis data hasil validasi dan revisi tahap I. *Kedua*, data evaluasi tahap II yang terdiri dari data hasil uji coba responden, data analisis hasil ujicoba responden dan revisi tahap II.

##### **a. Analisis Data Hasil Validasi Ahli**

Data hasil validasi ahli digunakan untuk menilai apakah media tersebut sudah layak dan bisa digunakan untuk penelitian atau belum.

##### **1) Validasi Ahli Media**

Validasi ahli media dilakukan pada hari Senin tanggal 21 Maret 2016. Instrumen validasi terdiri dari 27 butir indikator dengan sistem penilaian *Rating Scale* dengan rentang 1-5. Instrumen media terdiri dari aspek tampilan dan aspek pemrograman.

Perhitungan persentase kelayakan hasil validasi media adalah sebagai berikut:

Jumlah Skor Aspek Tampilan = 63  
 Jumlah Skor Aspek Pemrograman dan Komunikasi Visual = 70 +

---

= 133

$$P = \frac{\text{Skor Hasil Pengumpulan Data}}{\text{Skor Ideal}} \times 100$$

$$P = \frac{133}{(75) + (70)} \times 100$$

$$P = \frac{133}{145} \times 100$$

$$P = 91,7\%$$

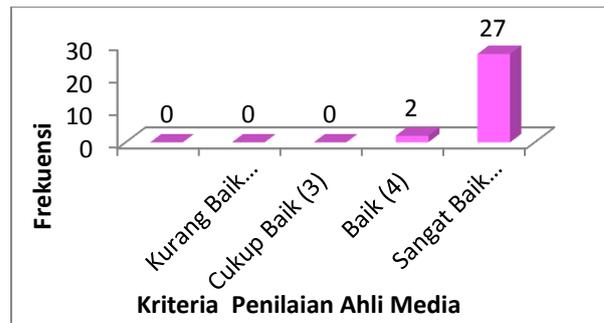
Berdasarkan kriteria persentase *Rating scale* instrumen penelitian dengan Skala 1-5 dibagi Rata (sumber: Arikunto, 2008:35) maka persentase 91,7% termasuk kategori sangat layak.

Jumlah seluruh indikator dalam penilaian ahli media adalah 27 butir. Distribusi penilaian yaitu terdapat 25 indikator yang bernilai 5 (Sangat layak), 2 indikator bernilai 4 (Layak).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Penilaian Ahli Media

No.	Kriteria	F	Persentase
1.	Sangat tidak layak	0	0
2.	Kurang layak	0	0
3.	Cukup layak	0	0
4.	Layak	2	7,4%
5.	Sangat layak	25	92,6%
Jumlah		27	100%

Distribusi frekuensi penilaian ahli media digambarkan dengan diagram batang sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Batang Distribusi Frekuensi Penilaian Ahli Media

## 2) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan pada hari Selasa tanggal 29 Maret 2016. Instrumen validasi terdiri dari 31 butir indikator dengan sistem penilaian *Rating Scale* dengan rentang 1-5. Adapun lembar instrumen hasil validasinya tertera pada lampiran. Instrumen validasi materi terdiri dari aspek pembelajaran dan substansi materi.

Perhitungan persentase kelayakan hasil validasi materi adalah sebagai berikut:

Jumlah Skor Aspek Pembelajaran = 75

Jumlah Skor Aspek Substansi Materi = 79 +

---

= 154

$$P = \frac{\text{Skor Hasil Pengumpulan Data}}{\text{Skor Ideal}} \times 100$$

$$P = \frac{154}{(75) + (80)} \times 100$$

$$P = \frac{154}{155} \times 100$$

$$P = 99,4\%$$

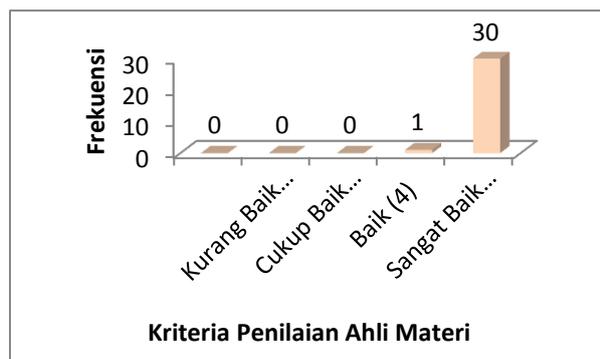
Berdasarkan kriteria Persentase *Rating Scale* Instrumen Penelitian dengan Skala 1-5 Dibagi Rata (sumber: Suharsimi Arikunto,

2008: 35) maka prosentase 99,4% termasuk kategori sangat layak. Jumlah seluruh indikator dalam penilaian ahli media adalah 31 butir. Distribusi penilaian yaitu terdapat 30 indikator yang bernilai 5 (Sangat layak), dan 1 indikator bernilai 4 (Layak).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Penilaian Ahli Materi

No.	Kriteria	F	Persentase
1.	Sangat tidak layak	0	0
2.	Kurang layak	0	0
3.	Cukup layak	0	0
4.	Layak	1	3,2
5.	Sangat layak	30	96,8
Jumlah		31	100

Distribusi frekuensi penilaian ahli materi digambarkan dengan diagram batang sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram Batang Distribusi Frekuensi Penilaian Ahli Materi

**b. Penilaian Media Pembelajaran Berbasis *Software Adobe Flash CS 6* oleh Siswa**

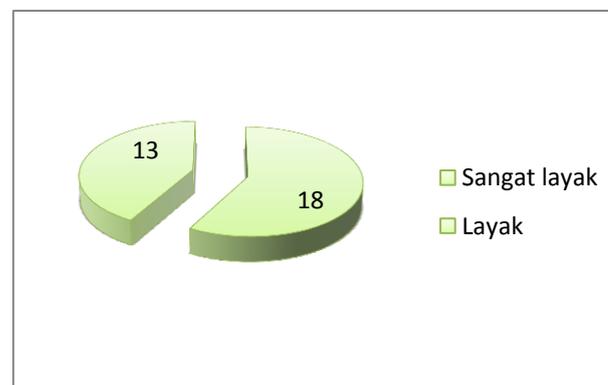
Berdasarkan perhitungan data pada 31 siswa dengan jumlah butir soal sebanyak 24 soal, identifikasi kecenderungan tinggi rendahnya skor ditetapkan pada kriteria ideal berdasarkan skor data penelitian dengan skala likert dengan rentang data 1 sampai dengan 4.

Maka didapatkan skor ideal yang berkisar antara 24 sampai dengan 96 sehingga diperoleh nilai rerata ideal (Mi) sebesar 60 dan standar deviasi (SDi) sebesar 12. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini, sedangkan untuk perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 3. Hasil Penilaian Siswa Secara Keseluruhan

Interval skor	Kategori	F	Prosentase
$X \geq 78$	Sangat layak	18	58,1
$60 \leq X < 78$	Layak	13	41,9
$42 \leq X < 60$	Kurang Layak	0	0
$X < 42$	Tidak Layak	0	0
Jumlah		31	100

Untuk lebih jelasnya hasil kelayakan pada aspek pemrograman dan komunikasi visual dapat dilihat pada gambar di berikut ini



Gambar 3. Pie Chart Penilaian Siswa Secara Keseluruhan

Berdasarkan tabel 3 dan gambar 3 di atas dapat diartikan bahwa secara keseluruhan kelayakan media pembelajaran berbasis *software Adobe Flash CS 6* termasuk dalam kategori sangat layak sebesar 58,1% dan kategori layak sebesar 41,9%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *software Adobe Flash CS 6* telah memenuhi kriteria sangat layak untuk

digunakan sebagai media pembelajaran yang baik.

### **Pembahasan**

Proses pengembangan media pembelajaran berbasis *software Adobe Flash CS 6* untuk kompetensi dasar menganalisis hidangan dari pasta dilakukan melalui 6 tahapan menurut Luther (1994) yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution* (Sutopo, 2003: 32-48). Tahap konsep merupakan tahap untuk menganalisis kebutuhan yang akan dibutuhkan untuk pengembangan produk. Dari hasil analisis didapatkan bahwa pada pelajaran Pengolahan dan Penyajian Makanan Kontinental dalam kompetensi dasar menganalisis hidangan belum ada alat penilaian berbasis komputer. Setiap test selesai dilaksanakan, guru melakukan penilaian dengan cara manual dan dengan cara saling menukarkan lembar jawab antara siswa yang satu dengan yang lainnya. Cara ini dapat menimbulkan pertanyaan karena kelas yang kurang kondusif dan jawaban yang kurang jelas. Waktu yang digunakan juga sangat lama dibandingkan menggunakan teknologi. Metode penilaian seperti inilah yang menyebabkan kurangnya efisiensi waktu.

Atas dasar analisis tersebut didapatkan ide pembuatan media pembelajaran berbasis *software Adobe Flash CS 6* untuk kompetensi dasar menganalisis hidangan dari pasta. Media pembelajaran berisi dengan evaluasi

yang menarik dan dapat di kerjakan oleh siswa secara mandiri. Pada tahap analisa ini juga didapatkan pedoman dan referensi materi yang diperlukan yang dimasukkan di dalam media interaktif. Materi yang digunakan dalam media pembelajaran mengacu pada buku yang relevan dan biasa digunakan dalam pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Tahap berikutnya adalah mendesain media pembelajaran kompetensi dasar menganalisis hidangan dari pasta. Pada tahap ini didapatkan *draf* yaitu berupa *flowchart* dan *storyboard* yang digunakan sebagai pedoman perancangan bagian-bagian yang akan dikembangkan sebagai media interaktif. Dalam tahap ini juga didapatkan instrumen yang digunakan dalam penilaian media pembelajaran. Instrumen harus valid dan reliabel sehingga dapat digunakan untuk mengukur kelayakan dan efektifitas media interaktif, agar produk yang digunakan dapat dipertanggungjawabkan. Sedangkan untuk mengukur efektifitas produk soal harus proporsional karena untuk mengukur 1 kompetensi dasar sehingga digunakan soal sebanyak 20 butir. Kompetensi dasar yang diukur adalah menganalisis hidangan dari pasta.

Tahap pengembangan dilakukan pembuatan bagian yang telah dipersiapkan sesuai dengan *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat. Pada tahap ini didapatkan hasil alat penilaian tahap awal sebelum

direvisi. Kendala-kendala yang ada di dalam pembuatan media ini dapat diatasi dan sekali lagi dibantu oleh programmer sehingga masalah dapat diatasi. Proses meneliti dari awal sangat diperlukan agar tidak ada kesalahan yang fatal seperti nama bahan salah, urutan soal salah, gambar tidak sesuai atau ukuran dan bentuk huruf yang kurang jelas. Setelah selesai mengevaluasi didapatkan produk awal alat penilaian berbasis *Adobe Flash CS6* untuk dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah mendapat persetujuan dosen pembimbing produk berupa media pembelajaran penilaian berbasis *Adobe Flash CS 6*, maka dilakukan tahap validasi konstruk oleh ahli (*expert judgement*) untuk mengetahui kelayakan alat penilaian tersebut.

Tahap validasi dilakukan oleh ahli (*expert judgement*). Berdasarkan hasil penilaian dari ahli, alat penilaian berbasis *software Adobe Flash CS 6* untuk kompetensi dasar menganalisis hidangan dari pasta tergolong pada kategori sangat layak. Hal ini dikarenakan rerata penilaian setiap aspek dari tim ahli mendapat skor dalam kategori sangat layak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran layak untuk kemudian diujikan pada siswa untuk mengetahui efektifitas media interaktif.

Uji efektifitas dilakukan setelah alat penilaian berbasis *software Adobe Flash CS 6* divalidasi oleh ahli. Dari kegiatan ini maka diperoleh saran untuk mengevaluasi media

pembelajaran sesuai dengan saran yang diberikan oleh ahli. Kemudian dilakukan evaluasi tindak lanjut untuk lebih menyempurnakan media interaktif. Setelah didapatkan media pembelajaran yang layak dan valid maka dapat dilakukan uji efektifitas pada siswa agar dapat dijadikan media pengayaan.

Hasil validasi oleh 1 ahli media diperoleh saran untuk melengkapi materi dalam naskah kemudian dilakukan tindak lanjut untuk menyesuaikan dengan komentar dan saran perbaikan. Dari pengujian ulang 1 ahli media yang diperoleh presentase sebesar 91,7% dalam kategori sangat layak, sehingga dapat diartikan bahwa media pembelajaran berbasis *software Adobe Flash CS 6* untuk kompetensi dasar menganalisis hidangan dari pasta termasuk kategori layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada siswa.

Selanjutnya pengujian terhadap 1 ahli materi diperoleh skor presentase sebesar 99,4% dalam kategori sangat layak. Hal tersebut dapat diartikan materi telah memenuhi kelayakan dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran, walaupun perlu dilakukan revisi sesuai saran dari ahli media. Revisi ahli materi lebih ditekankan pada tampilan alat penilaian agar lebih menarik dan mudah dipahami. Selanjutnya alat penilaian berbasis *software Adobe Flash CS 6* ini siap untuk digunakan pada saat diujikan pada siswa.

Menurut Omar Hamalik (1994:15) media pembelajaran interaktif memberikan beberapa manfaat kepada siswa seperti: meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berfikir, oleh karena itu mengurangi verbalisme; memperbesar perhatian siswa; meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, oleh karena itu membuat pelajaran lebih mantap; memberikan pengalaman yang nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri di kalangan siswa; menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinyu, terutama melalui gambar hidup; membantu tumbuhnya pengertian yang dapat membantu perkembangan kemampuan bahasa; memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain, dan membantu efisiensi dan keragaman yang lebih banyak dalam belajar. Dengan demikian pengembangan alat penilaian berbasis *Adobe Flash CS 6* untuk Kompetensi Dasar Menganalisis Hidangan Dari Pasta mampu memotivasi peserta didik agar dapat belajar secara efektif.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rahmat Basuki (2012) yang menghasilkan perencanaan dan pembuatan, pengkajian oleh ahli materi dan ahli media dan penilaian oleh reviewer. Kualitas instrument penilaian portofolio berdasarkan penilaian oleh reviewer pada aspek umum, pendekatan penulisan, kedalaman dan keluasan,

keterlaksanaan, kebahasaan, anatomi, dan tampilan menyeluruh adalah sangat baik dengan skor rata-rata sebesar 4,52 pada skala 5.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan produk dengan menggunakan metode pengembangan multimedia menurut Luther dilakukan melalui 6 tahapan yaitu:

a. *Concept* (konsep)

Objek berupa alat penilaian berbasis *Adobe Flash CS6* sebagai alat penilaian untuk kompetensi dasar menganalisis hidangan dari pasta.

b. *Design* (perancangan)

Merupakan tahap awal sebelum penulis melakukan penyusunan.

c. *Material Collecting* (pengumpulan data materi)

Pengumpulan materi yang digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran meliputi 20 soal pilihan ganda yang telah divalidasi oleh ahli materi dan diuji cobakan kepada siswa untuk mendapatkan validitas dan reliabilitas instrument pada tes.

d. *Assembly* (penyusunan)

Pembuatan aplikasi berdasarkan *storyboard*, *flowchart view*, dan materi

soal. Pembuatan program menggunakan bahasa pemrograman dalam *software* Adobe Flash CS 6 dikenal dengan *Action Script 3.0*.

e. *Testing* (uji coba)

Dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media.

f. *Distribution* (distribusi)

Tahapan dimana aplikasi distribusikan kepada 31 siswa kelas XI Jasa Boga SMK N 4 Yogyakarta.

2. Produk *software* Adobe Flash CS6 sebagai alat penilaian untuk kompetensi dasar menganalisis hidangan dari pasta dinyatakan sangat layak berdasarkan uji kelayakan menurut ahli media dengan persentase 91,7% dan ahli materi sebesar 99,4%. Penilaian dari siswa alat penilaian *software* Adobe Flash CS 6 termasuk dalam katagori sangat layak sebesar 58,1%.

### Saran

1. Kepada pihak sekolah untuk meningkatkan pemanfaatan alat penilaian berbantuan *Software* Adobe Flash CS 6 bagi penilaian siswa SMK N 4 Yogyakarta.
2. Kepada peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan alat penilaian berbasis *Software* Adobe Flash CS6 agar memperhatikan beberapa hal seperti menyelaraskan materi soal dengan guru pengampu, petunjuk penggunaan aplikasi, dan tatabahasa soal ujian.

3. Kepada siswa agar dapat mengoptimalkan alat penilaian berbasis *Adobe Flash CS 6* sehingga dapat mengukur kompetensi diri sendiri.

### DAFTAR PUSTAKA

- AH Sutopo. (2003). *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Madcoms.(2013). *Mahir dalam 7 Hari: Adobe Flash CS6*. Yogyakarta: Andi
- Nana Sudjana. (2005). *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Oemar Hamalik. (1994). *Media Pendidikan*. (Cetakan ke-7). Bandung: PT Citra Aditya Bakti.
- Rahmat Basuki. (2012). *Pengembangan Instrumen Penilaian Portofolio Untuk Mata Pelajaran Kimia Kelas X Semester 2 SMA/MA*: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suharsimi Arikunto, & Jabar, Cepi Safaruddin Abdul. (2008). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung :Alfabeta