

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI UJI MAKANAN MENGGUNAKAN ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS5

Radyan Pradana

radyan.pradana@gmail.com
Universitas Negeri Yogyakarta

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran mata pelajaran biologi yang telah diuji sebagai pendukung proses pembelajaran serta mengetahui kelayakan media yang telah dibuat.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development). Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Kajen. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas XI IPA dan objek penelitian adalah media pembelajaran biologi uji makanan. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu dengan observasi dan dokumentasi, dan metode analisis data adalah dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif.

Dari hasil penilaian ahli materi terhadap materi media pembelajaran didasarkan pada standar kompetensi dalam mempelajari uji makanan mendapat persentase kelayakan sebesar 91%. Penilaian ahli media terhadap kualitas media pembelajaran didasarkan pada karakteristik media dalam multimedia pembelajaran mendapat persentase kelayakan sebesar 89%. Hasil penilaian uji coba produk yang dibagi menjadi dua aspek yaitu aspek materi dan media. Secara keseluruhan hasil penilaian siswa memperoleh persentase kelayakan sebesar 88.87%.

Kata kunci : pengembangan, media pembelajaran, uji makanan

Uji makanan merupakan materi dalam pelajaran biologi di SMA yang tergolong rumit karena dibutuhkan peralatan dan bahan – bahan untuk mengujinya. Sedangkan tiap sekolah belum tentu mempunyai laboratorium dan peralatan yang mendukung. Untuk mengatasi keterbatasan alat dan tersedianya laboratorium maka digunakan metode pembelajaran yang menggunakan alat peraga pembelajaran atau sering dikenal dengan media pembelajaran. Salah satu metode pembelajaran yang sekarang ini dapat dikembangkan adalah media dengan memanfaatkan teknologi komputer sebagai media pembuatannya.

Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran akan dapat membantu siswa memahami materi biologi tentang uji makanan, karena dengan media pembelajaran menghadirkan bentuk pembelajaran yang menarik. Dengan pembelajaran menggunakan media pembelajaran dapat disajikan materi pembelajaran secara tekstual, audio maupun visual dan pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih fleksibel berkaitan dengan waktu dan tempat karena siswa dapat mempelajari materi pelajaran melalui media pembelajaran kapan saja dan dimana saja. Dengan beberapa alasan tersebut media pembelajaran sangat

mendukung dalam penerapannya untuk digunakan dalam mempelajari uji makanan.

Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medium* yang secara harafiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Secara khusus pengertian media dalam proses belajar mengajar lebih cenderung diartikan sebagai alat tulis grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Azhar Arsyad, 2011: 3). Criticos (dalam Daryanto, 2011: 4) “Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan”.

Kriteria Kualitas Media Pembelajaran

Untuk mengetahui komponen-komponen kriteria kualitas multimedia yang dari aspek media dan materi peneliti menggunakan kriteria kualitas multimedia dari Sunaryo Sunarto (2005), sebagai berikut:

- a. Aspek tampilan media
 - 1) Proporsional *layout* (tata letak teks dan gambar)
 - 2) Kesesuaian pilihan *background*
 - 3) Kesesuaian proporsi warna
 - 4) Kesesuaian pemilihan jenis huruf
 - 5) Kesesuaian pemilihan ukuran huruf
 - 6) Keterbacaan teks
 - 7) Kejelasan musik atau suara
 - 8) Kesesuaian animasi dengan materi
 - 9) Kemenarikan bentuk *button* atau navigator
 - 10) Konsistensi tampilan *button*
- b. Aspek pemrograman
 - 1) Kemudahan pemakaian program
 - 2) Kemudahan memilih menu program
 - 3) Kejelasan petunjuk penggunaan
 - 4) Kebebasan memilih materi untuk dipelajari
 - 5) Kemudahan berinteraksi dengan program
 - 6) Kemudahan keluar dari program
 - 7) Kemudahan memahami struktur navigasi
 - 8) Kecepatan fungsi tombol (kinerja navigasi)
 - 9) Ketepatan reaksi *button* (tombol navigator)
 - 10) Kemudahan pengaturan menjalankan animasi
- c. Aspek pembelajaran
 - 1) Kesesuaian kompetensi dasar dengan standar kompetensi
 - 2) Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator
 - 3) Kesesuaian kompetensi dasar dengan materi program
 - 4) Kejelasan judul program
 - 5) Kejelasan sasaran pengguna
 - 6) Kejelasan petunjuk belajar (petunjuk penggunaan)
 - 7) Ketepatan penerapan strategi belajar (belajar mandiri)

- 8) Variasi penyampaian jenis informasi/data
 - 9) Kemerarikan materi dalam memotivasi pengguna
 - 10) Tingkat kesulitan soal latihan/evaluasi
- d. Aspek isi
- 1) Keterpaduan materi
 - 2) Kedalaman materi
 - 3) Kejelasan isi materi
 - 4) Struktur organisasi/urutan materi
 - 5) Kejelasan contoh yang disertakan
 - 6) Kecukupan contoh yang disertakan
 - 7) Kejelasan bahasa yang digunakan
 - 8) Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna
 - 9) Kejelasan informasi pada ilustrasi gambar
 - 10) Kejelasan informasi pada ilustrasi animasi

Multimedia Interaktif

“Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah pembelajaran interaktif, aplikasi game”, (Daryanto, 2011:49).

Zat Makanan

Zat makanan merupakan zat yang terkandung dalam suatu bahan makanan, yaitu meliputi karbohidrat, protein, lemak, mineral dan vitamin. Dalam penelitian ini, zat makanan yang diuji keberadaannya terbatas pada tiga zat makanan, yaitu karbohidrat (glukosa dan amilum), protein, dan lemak.

Program Adobe Flash

Program *Adobe Flash* merupakan salah satu *software* yang digunakan untuk membuat animasi, *game*, presentasi, *web*, animasi pembelajaran dan film. Animasi yang dihasilkan *Adobe Flash* adalah animasi berupa *file movie*. *Movie* yang dihasilkan dapat berupa grafik atau teks. Grafik yang dimaksud disini adalah grafik yang berbasis vektor. Selain itu *Adobe Flash* juga memiliki kemampuan untuk mengimpor *file* suara, video maupun *file* gambar dari aplikasi lain.

Kelebihan *Adobe Flash* dibanding perangkat lunak animasi yang lain yaitu:

- a) Adanya *ActionScript*
ActionScript adalah bahasa skrip *Adobe Flash* yang digunakan untuk membuat animasi. *ActionScript* dibutuhkan untuk memberi efek gerak dalam animasi.
- b) Dapat digunakan untuk berkomunikasi dengan program lain seperti HTML, PHP, dan XML.
- c) Mudah diintegrasikan dengan program *Adobe* yang lain, seperti *Illustrator*, *Photoshop*, dan *Dreamweaver*.
- d) Dapat ditampilkan di berbagai media seperti web, VCD, DVD, dan handphone.

Adobe adalah *vendor software* yang membeli *Flash* dari *vendor* sebelumnya yaitu *Macromedia*. Sejak itu, *Macromedia Flash* berganti nama menjadi *Adobe Flash*. Versi terbaru dari *Adobe Flash* adalah *Adobe Flash Professional CS5*. Dalam pembuatan media pembelajaran ini penulis sudah menggunakan *Adobe Flash Professional CS5* sebagai aplikasinya.

Adobe Flash Professional CS5

Adobe Flash Professional CS5 adalah salah satu aplikasi pembuat animasi yang cukup dikenal saat ini. Berbagai fitur dan kemudahan yang dimiliki, seperti fitur menggambar, ilustrasi, mewarnai, animasi, dan *programming* menyebabkan *Adobe Flash Professional CS5* menjadi program animasi favorit dan cukup populer. Tampilan *user interface* yang berbeda, fitur panel yang lebih dikembangkan, fungsi dan pilihan palet yang beragam, serta kumpulan *tool* yang sangat lengkap, sehingga sangat membantu dalam pembuatan media pembelajaran yang menarik.

Kerangka Berfikir

Media pembelajaran adalah bahan, alat, atau teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi komunikasi pembelajaran antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna.

Uji makanan merupakan materi dalam pelajaran biologi di SMA yang tergolong rumit karena dibutuhkan peralatan dan bahan-bahan untuk mengujinya. Sedangkan tiap sekolah belum tentu mempunyai laboratorium dan peralatan yang mendukung.

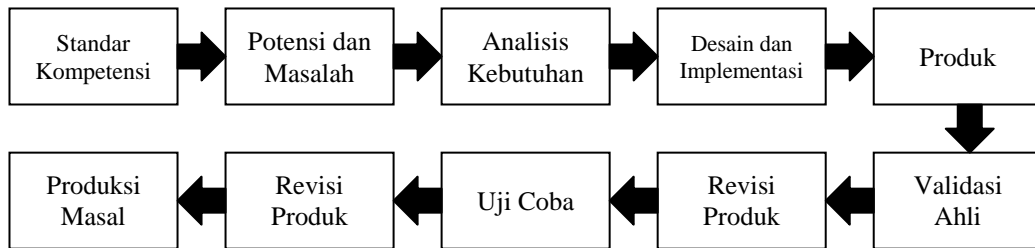
Media memiliki peran yang cukup signifikan dalam mengatasi permasalahan-permasalahan pembelajaran yang terjadi selama ini khususnya pada mata pelajaran biologi di SMA. Hal ini membuat penyusun tertarik mengembangkan *software* media pembelajaran pada mata pelajaran biologi di SMA materi uji makanan. Harapan penyusun, media yang dikembangkan ini dapat mengatasi permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran biologi di SMA khususnya materi uji makanan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (*Research & Development*). Menurut Sugiyono (2010 : 407) mengemukakan bahwa *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Langkah-langkah dalam penelitian ini meliputi: (1) Standar Kompetensi, (2) Potensi dan Masalah, (3) Analisis Kebutuhan, (4) Desain dan Implementasi, (5) Produk, (6) Validasi Ahli, (7) Revisi Produk, (8) Ujicoba Pemakaian, (9) Revisi Produk, (10) Produksi Masal. Kelayakan media yang dikembangkan dilakukan dengan uji statistik deskriptif kualitatif pada data hasil uji kelayakan. Uji kelayakan oleh ahli media, ahli materi, dan pengguna (user).

Langkah – langkah dalam penelitian dan pengembangan (R & D) ditunjukkan dalam gambar berikut.



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan (R&D)
(Adaptasi Sugiyono, 2010 : 409)

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ditujukan untuk menilai kelayakan media pembelajaran uji makanan. Data yang diperoleh dari angket ini adalah data kuantitatif. Bentuk angket yang digunakan adalah skala bertingkat yaitu sebuah pertanyaan diikuti oleh kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan-tingkatan, misalnya mulai dari sangat setuju sampai ke sangat tidak setuju (Suharsimi Arikunto, 2010 : 195).

Berikut ini akan diberikan kisi-kisi instrumen untuk masing-masing responden.

1. Instrumen untuk Ahli Materi

Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi dapat ditinjau dari aspek : (1) pembelajaran, (2) isi, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No. Soal
1	Pembelajaran	- Kesesuaian KD	1,2,3
		- Kejelasan materi	4,5,6
		- Ketepatan materi	7
		- Variasi materi	8
		- Kemenarikan materi	9
		- Tingkat kesulitan soal	10
2	Isi	- Uraian materi	11,12,13
		- Organisasi materi	14
		- Pemberian contoh	15,16
		- Bahasa	17,18
		- Kejelasan informasi	19,20

2. Instrumen untuk Ahli Media

Kisi-kisi instrumen untuk ahli media dapat ditinjau dari aspek : (1) tampilan media, (2) pemrograman, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No Soal
1	Tampilan Media	- Komposisi <i>layout</i>	1
		- Kesesuaian <i>background</i> dengan teks	2
		- Komposisi warna	3
		- Ukuran dan bentuk teks	4,5,6

		- Kejelasan musik - Kesesuaian animasi - <i>Button</i>	7 8 9,10
2	Pemrograman	- Penggunaan program - Navigasi - Kemudahan pengaturan	11,12,13,14, 15,16 17,18,19 20

3. Instrumen untuk Pengguna (*user*)

Kisi-kisi instrumen untuk pengguna (*user*) dapat ditinjau dari aspek : (1) pembelajaran, (2) isi, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Pengguna (*user*)

No	Aspek	Indikator	No Soal
1	Pembelajaran	- Kesesuaian KD - Kejelasan materi - Ketepatan materi - Variasi materi - Kemenarikan materi - Tingkat kesulitan soal	1,2,3 4,5,6 7 8 9 10
2	Isi	- Materi - Contoh - Bahasa - Kejelasan informasi	11,12,13,14 15,16 17,18 19,20

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi dan dokumentasi, dengan tujuan untuk menentukan kelayakan media pembelajaran uji makanan. Observasi dilaksanakan pada saat uji ahli media pembelajaran, uji ahli materi dan uji coba produk, sedangkan teknik pengumpulan data dengan dokumentasi digunakan saat uji coba pemakaian produk.

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif, yaitu dengan menganalisis data kuantitatif yang diperoleh dari angket uji ahli dan uji lapangan. Menurut Suharsimi Arikunto (1992: 307), data kuantitatif yang berwujud angka-angka hasil perhitungan atau pengukuran dapat diproses dengan cara dijumlah, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase. Persentase ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Presentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Pencarian persentase dimaksudkan untuk mengetahui status sesuatu yang dipersentasekan dan disajikan tetap berupa persentase, tetapi dapat juga persentase kemudian ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif, misalnya sangat

layak (76% - 100%), layak (56% - 75%), kurang layak (40% - 55%), tidak layak (0 - 39%). Adapun keempat skala tersebut dapat ditulis sebagai berikut :

Tabel 4. Presentase Pencapaian

Persentase Pencapaian	Skala Nilai	Interpretasi
76 – 100%	4	Sangat Layak
56 – 75%	3	Layak
40 – 55%	2	Kurang Layak
0 – 39%	1	Tidak Layak

Tabel skala persentase di atas digunakan untuk menentukan nilai kelayakan produk yang dihasilkan. Nilai kelayakan untuk produk media pembelajaran uji makanan ditetapkan minimal layak.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Hasil Penilaian Ahli Media

Uji terhadap ahli media digunakan untuk memperoleh validasi kelayakan dari beberapa ahli media, dalam penelitian ini diperoleh data dari 5 ahli media yang terdiri dari tenaga pengajar yang berkompeten dibidangnya.

Data yang diperoleh dari hasil validasi ahli media berupa penilaian terhadap media pembelajaran dari aspek media. Validasi oleh ahli media dilakukan dengan menggunakan kuisioner. Untuk memperoleh media pembelajaran yang layak, maka ahli media memberikan saran dan rekomendasi perbaikan. Data hasil penilaian dari ahli media dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. Kelayakan Hasil Penilaian Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Frekuensi				Xt	Yt	%	Kriteria
		1	2	3	4				
1	Tampilan Media			19	31	181	200	90.5	Sangat layak
2	Pemrograman		1	23	26	175	200	87.5	Sangat layak
Σ						356	400	89	Sangat layak

Data hasil uji penilaian ahli media pada gambar di atas diuraikan sebagai berikut :

- a. Hasil penilaian ahli media terhadap aspek tampilan media pada media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 90.5%. Berdasarkan skala persentase pencapaian maka aspek tampilan media termasuk dalam kategori sangat layak.
- b. Hasil penilaian ahli media terhadap aspek pemrograman pada media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 87.5%. Berdasarkan skala persentase pencapaian maka aspek pemrograman termasuk dalam kategori sangat layak.

Secara keseluruhan hasil penilaian ahli media memperoleh persentase sebesar 89%. Berdasarkan skala persentase pencapaian maka media

pembelajaran termasuk dalam kategori sangat layak sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

2. Hasil Penilaian Ahli Materi

Uji terhadap ahli materi digunakan untuk memperoleh validasi kelayakan dari beberapa ahli materi, dalam penelitian ini diperoleh data dari 5 ahli materi yang terdiri dari tenaga pengajar yang berkompeten dibidangnya.

Data yang diperoleh dari hasil validasi ahli materi berupa penilaian terhadap media pembelajaran dari aspek materi. Validasi oleh ahli media dilakukan dengan menggunakan kuisioner. Untuk memperoleh media pembelajaran yang layak, maka ahli materi memberikan saran dan rekomendasi perbaikan. Data hasil penilaian dari ahli media dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Kelayakan Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Frekuensi				Xt	Yt	%	Kriteria
		1	2	3	4				
1	Pembelajaran			16	34	184	200	92	Sangat layak
2	Isi			20	30	180	200	90	Sangat layak
Σ						364	400	91	Sangat layak

Data hasil uji penilaian ahli materi pada gambar di atas diuraikan sebagai berikut :

- a. Hasil penilaian ahli materi terhadap aspek pembelajaran pada media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 92%. Berdasarkan skala persentase pencapaian maka aspek pembelajaran termasuk dalam kategori sangat layak.
- b. Hasil penilaian ahli materi terhadap aspek isi pada media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 90%. Berdasarkan skala persentase pencapaian maka aspek isi materi termasuk dalam kategori sangat layak.

Secara keseluruhan hasil penilaian ahli materi memperoleh persentase sebesar 91%. Berdasarkan skala persentase pencapaian maka media pembelajaran termasuk dalam kategori sangat layak sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

3. Hasil Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan setelah produk direvisi dan dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi. Data penilaian pada uji produk ini menggunakan angket. Angket diberikan kepada 30 siswa SMA Negeri 1 Kajen. Aspek yang dinilai yaitu meliputi aspek materi dan media. Data hasil uji coba produk dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 10. Hasil Penilaian Kelayakan Produk

No	Aspek Penilaian	Frekuensi				Xt	Yt	%	Kriteria
		1	2	3	4				
1	Materi		4	132	164	1060	1200	88.33	Sangat layak
2	Media		2	123	175	1073	1200	89.41	Sangat layak
Σ						2133	2400	88.87	Sangat layak

Data hasil uji coba produk pada gambar di atas diuraikan sebagai berikut :

- a. Hasil penilaian siswa terhadap aspek materi pada media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 88.33%. Berdasarkan skala persentase pencapaian maka aspek materi termasuk dalam kategori sangat layak.
- b. Hasil penilaian siswa terhadap aspek media pada media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 89.41%. Berdasarkan skala persentase pencapaian maka aspek media termasuk dalam kategori sangat layak.

Secara keseluruhan hasil penilaian siswa memperoleh persentase sebesar 88.87%. Berdasarkan skala persentase pencapaian maka media pembelajaran termasuk dalam kategori sangat layak sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Pembahasan

Produk akhir pada penelitian pengembangan (*research and development*) ini adalah media pembelajaran yang dapat digunakan pada mata pelajaran biologi untuk siswa SMA kelas XI IPA. Media pembelajaran yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa tanpa kehadiran guru atau pengajar, yang dikemas secara menarik. Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu identifikasi masalah, pengumpulan data, desain media yang meliputi penyusunan *storyboard* dan pembuatan media, validasi media yang meliputi uji ahli materi dan media pembelajaran, revisi atau perbaikan, uji coba produk, dan revisi akhir.

Validasi atau uji ahli bertujuan untuk meminta pengesahan dan persetujuan terhadap kelayakan media yang telah dibuat. Berdasarkan uji ahli yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran menyatakan bahwa media layak digunakan sebagai media pembelajaran akan tetapi perlu beberapa perbaikan. Setelah media pembelajaran mendapatkan persetujuan dari kedua ahli tersebut maka selanjutnya media pembelajaran dapat diuji cobakan pada siswa kelas XI. Uji coba media pembelajaran dilakukan dengan memberikan angket untuk diisi oleh 30 orang siswa di SMA Negeri 1 Kajen. Penilaian kelayakan media pembelajaran dalam uji ahli dan uji coba media pembelajaran pada penelitian ini menggunakan angket sebagai instrument penelitiannya. Skala yang digunakan dalam angket tersebut menggunakan skala *likert* yaitu dengan skor penilaian 1 sampai 4. Skor 1 berarti tidak layak, skor 2 berarti kurang layak, skor 3 berarti layak dan skor 4 berarti sangat layak. Selanjutnya data yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase. Kriteria penilaian kelayakan media pembelajaran yaitu 0 –

39 % berarti tidak layak, 40 – 55 % berarti kurang layak, 56 – 75 % berarti layak dan 76 – 100 % berarti sangat layak.

Dengan melihat hasil uji ahli media pembelajaran, ahli materi pembelajaran, dan uji coba media pembelajaran dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran pembelajaran ini layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran biologi pokok bahasan uji makanan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pembuatan media pembelajaran biologi uji makanan menggunakan *Adobe Flash Professional CS5* dapat digunakan dalam pembelajaran biologi praktek uji makanan. Media pembelajaran ini dikembangkan menggunakan *software Adobe Flash Professional CS5* dengan menggunakan bahasa skrip *ActionScript 2.0* dan *software* pendukung seperti *Adobe Flash Professional CS5*, *Adobe Photoshop CS5*, *Adobe Illustrator CS5 XML editx*. Dalam pembuatan isi konten pada media pembelajaran, format penyimpanan data yang digunakan adalah XML (*Extensible Markup Language*).
2. Hasil penilaian ahli media terhadap kualitas media pembelajaran didasarkan pada karakteristik media dalam multimedia pembelajaran mendapat persentase kelayakan sebesar 89%.
Hasil penilaian ahli materi terhadap materi media pembelajaran didasarkan pada standar kompetensi dalam mempelajari uji makanan mendapat persentase kelayakan sebesar 91%. Hasil penilaian pada uji coba produk yang dibagi menjadi dua aspek yaitu aspek materi dan media. Secara keseluruhan hasil penilaian siswa mendapat persentase kelayakan sebesar 88.87%.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu, media pembelajaran ini hanya mencakup beberapa bahan makanan yang bisa diuji, sehingga peneliti selanjutnya dapat dilakukan pengembangan pembuatan media pembelajaran dengan materi pembelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Mohamad. (2009). "Penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Kerja Membubut Ulir Berbasis Multimedia" *Laporan Penelitian*. UNY
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rhineka Cipta.
- Arsyad, Prof. Dr. Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Budiawan, Haris. (2012). "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pemrograman WEB Statis (HTML) Format CD Untuk Kelas XII SMA N 1 Sewon." *Laporan Penelitian*. UNY.

- Buchori, Agus. (2011). "Media Pembelajaran Microsoft Excel Berbasis Multimedia." *Laporan Penelitian*. UNY.
- Daryanto. (2011). *Media Pembelajaran*. Bandung: PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Hidayatullah, P., Akbar, M.A., & Rahim, Z. (2008). *Making Educational Animation Using Flash*. Bandung: Informatika.
- Indrapangastuti, Dewi. (2010). "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika untuk Kelas XI SMK Teknik." *Tesis*. PPs-UNY.
- Krisnawati, Titik. (2010). "Pengembangan Multimedia Pembelajaran untuk mata Pembelajaran Biologi di SMA." *Tesis*. PPs-UNY.
- Kustandi, Cecep., & Sutjipto, Bambang. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Mulyatiningsih, Endang. (2011). *Riset Terapan Bidang Pendidikan & Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Nanulaita, Vabio Christofel. (2010) "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas XI IPA I SMA Negeri 2 Ambon." *Tesis*. PPs-UM.
- Soenarto, Sunaryo. (2005). "Pengembangan media pembelajaran interaktif mata kuliah rangkaian listrik." *Laporan Penelitian*. Yogyakarta: Pendidikan Teknik Elektro FT UNY.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sunyoto, Andi. (2010). *Adobe Flash + XML = Rich Multimedia Application*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Universitas Negeri Yogyakarta. (2011). *Pedoman Tugas Akhir UNY*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.