



ANALISIS PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN

Siti Aisyah¹⁾, Sri Langgeng Ratnasari²⁾ Gandhi Sutjahjo³⁾

Email: sarisucahyo@yahoo.com (correspondent author)²

Program Studi Magister Manajemen, Program Pascasarjana, Universitas Riau Kepulauan, Batam, Indonesia^{1,2)}

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Batam, Batam, Indonesia³⁾

Info Artikel

Diserahkan Nop 2020
Diterima Des 2021
Diterbitkan Maret
2021

Kata Kunci:

Media Pembelajaran,
Macromedia Flash,
Muatan Lokal

Keywords:

learning media,
macromedia flash,
local content

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan dari media pembelajaran materi dasar elektronika berbasis *Macromedia Flash*. Materi yang digunakan adalah teori muatan listrik, jenis-jenis penghantar, teori dasar listrik, komponen elektronika, sambungan kabel, dan rangkaian elektronika. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)* dengan 5 tahap, yaitu analisis produk, mengembangkan produk awal, validasi dan revisi, uji coba lapangan skala kecil dan revisi, uji coba lapangan skala besar dan produk akhir. Teknik pengambilan data menggunakan angket/kuesioner. Penilaian kelayakan media oleh 3 ahli media dan 3 ahli materi menggunakan skala *Guttman* serta 42 responden menggunakan skala *Likert* dengan rentang 1-5. Responden adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Yogyakarta. Hasil penilaian ketiga ahli media memperoleh nilai rata-rata 19 dan ketiga ahli materi memperoleh nilai rata-rata 36 dengan kategori layak. Hasil uji coba lapangan skala kecil pada 12 responden memperoleh rerata 3,71 dan hasil uji coba lapangan skala besar pada 30 responden memperoleh rerata 4 dengan kategori layak.

Abstract

This research is aims to develop and to knowing the feasibility from the electronics base material learning media based on macromedia flash. The materials use for is electric contents theory, conductor types, electric base theory, electronic components, cable connection and electronic circuits. This research is a Research and Development (R&D) with 5 stages, including product analysis, development the first product, validation and revision, minority test scale and revision, majority test scale and the final product. Collection data technique is use questionnaire. Feasibility valuation by 3 media expert and 3 materials expert using Guttman Scale and 42 respondent using Likert Scale with 1-5 range. Respondents are students of VII grade of SMP Negeri 1 Yogyakarta. The value result by three media experts got average score 19 and by three materials experts got average score 36 with feasible category. The result of minority scale test from 12 respondents got average score 3,71 and the result of majority scale test from 30 respondents got average score 4 with feasible category.

Alamat Korespondensi:

Gedung Program Pascasarjana

Universitas Riau Kepulauan

E-mail: jurnal.mob@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) memiliki peranan yang besar dalam membantu memberikan pengertian bagi anak tentang moral, nilai-nilai agama, sosial emosional, konsep diri, disiplin dan kemandirian. Upaya ini dapat dilakukan dengan berbagai cara termasuk melalui kegiatan belajar mengajar. Sehingga kualitas masa SMP ini akan berpengaruh pada semangat anak-anak untuk menuntut ilmu lebih tinggi dan lebih luas.

Hal ini merupakan tantangan tersendiri bagi seorang pendidik. Bagi seorang pendidik, teknik penyampaian materi sangat penting agar materi yang disampaikan dapat diterima dan dipahami oleh siswa. Oleh karena itu seorang pendidik dituntut untuk meningkatkan teknik penyajian materi dan kreatif dalam menyampaikan materi.

Media pembelajaran merupakan sarana yang penting dalam kegiatan belajar mengajar, karena media pembelajaran sangat berguna bagi kesuksesan proses kegiatan belajar mengajar. Menurut Sanaky (2009), "Media pembelajaran adalah sarana pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pembelajaran." Akan tetapi tidak semua mata pelajaran dapat menggunakan media pembelajaran yang sama. Pemilihan media yang tepat perlu diperhatikan, agar kegiatan belajar mengajar dapat berjalan sesuai dengan apa yang dikehendaki. Pemilihan media sebaiknya disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan. Oleh sebab itu guru dituntut untuk menguasai berbagai macam media serta memilih media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi pelajaran.

Penggunaan media yang sama dari setiap pembelajaran menjadikan proses belajar mengajar menjadi monoton, karena tidak ada sesuatu hal yang baru bagi siswa. Siswa menjadi cepat bosan dan cenderung tidak memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru. Dengan adanya media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi seperti media berbasis *Macromedia Flash*, dapat menarik perhatian siswa untuk lebih memperhatikan apa yang disampaikan guru. Media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* merupakan media pembelajaran berupa presentasi berisi materi-materi pembelajaran yang dibuat dengan menggunakan program *Macromedia Flash*. Menurut Sutopo (2003), *Macromedia Flash* adalah salah satu *authoring tools* untuk memproduksi multimedia dan internet. *Macromedia Flash* dapat digunakan untuk pengembangan multimedia (teks, gambar, suara, animasi) dan *digital video* bersama-sama tampil pada satu saat dan penggunaan *button* sebagai alat interaktif untuk produksi CD, jaringan maupun web.

Macromedia Flash dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang interaktif. *Macromedia Flash* memungkinkan pengguna membuat animasi/ilustrasi dalam bentuk 2 dimensi untuk pembuatan media pembelajaran lunak. Fasilitas yang ada pada *software* ini juga mendukung format video, objek 3D, dan dapat terkoneksi dengan web sehingga guru bisa lebih kreatif dalam membuat media pembelajaran.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan: 1) Untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran materi dasar elektronika berbasis *Macromedia Flash* pada mata pelajaran muatan lokal. 2) Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran materi

dasar elektronika berbasis *Macromedia Flash* pada mata pelajaran muatan lokal elektronika.

TINJAUAN PUSTAKA

Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif (Asyhar, 2012). Media pembelajaran adalah sarana pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pembelajaran (Sanaky, 2009).

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian Research and Development (R&D), yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2011). Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan dari Borg dan Gall yang telah disederhanakan oleh Tim Pusat Penelitian dan Kebijakan Inovasi Pendidikan menjadi lima langkah utama, tanpa mengurangi substansi langkah-langkah dari Borg dan Gall. Penelitian pengembangan ini sebatas pada uji kelayakan, belum sampai pada uji implementasi. Langkah-langkah Borg dan Gall yang telah disederhanakan tersebut adalah: Melakukan analisis produk yang akan dikembangkan, Mengembangkan produk awal, Validasi ahli dan revisi, Uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk, Uji coba lapangan skala besar dan produk akhir.

Objek dan Subjek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah Media Pembelajaran Materi Dasar Elektronika Berbasis *Macromedia Flash*. Sedangkan subjek penelitian ini Dosen dan Guru Mata Pelajaran sebagai ahli (*expert judgement*) serta siswa kelas VII. Validasi dengan ahli merupakan kegiatan awal yang dilakukan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran sehingga layak digunakan. Media pembelajaran divalidasi oleh 3 ahli materi yang merupakan Guru Mata Pelajaran Elektronika dan 3 ahli media yang merupakan Dosen Jurusan. Revisi dilakukan apabila ada saran dan masukan dari para ahli, peneliti kemudian menindaklanjuti saran dari para ahli dengan memperbaiki media hingga media dikatakan layak.

Penilaian oleh siswa Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan angket/kuisisioner. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang memberi peluang sama bagi setiap anggota populasi. Jenis *sampling* yang digunakan adalah *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata/tingkat kecerdasan dalam populasi dan dianggap homogen. Uji coba lapangan skala kecil dilakukan pada 12 siswa dan uji coba lapangan skala besar dilakukan pada 30 siswa.

Prosedur Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen bukan tes (non tes) yaitu berupa angket (*questionnaire*). Angket yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuesioner tertutup, dimana jawaban sudah disediakan sehingga responden tinggal memilih pilihan dengan memberi tanda *checklist* (√) pada kolom nilai/jawaban. Angket/kuesioner ditujukan

kepada para ahli/*expert judgement* dan siswa SMP N 1 Yogyakarta. Angket yang ditujukan kepada *expert judgement* menggunakan skala *Guttman* dengan 2 alternatif jawaban, yaitu layak dan tidak layak. Angket yang ditujukan kepada siswa menggunakan skala *Likert*. Angket yang digunakan dalam bentuk skala *Likert* berupa 5 pilihan jawaban, yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Excel 2010*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Media Pembelajaran

Penelitian ini diangkat dari permasalahan karena media pembelajaran yang disediakan oleh pemerintah pada SMP N 1 Yogyakarta sudah rusak dan kurang optimal digunakan untuk mengajar. Usia anak SMP yang cenderung masih suka bermain daripada belajar dengan serius. Tidak disediakan buku untuk guru sebagai acuan mengajar dan bahan referensi. Jam mengajar guru yang kurang untuk mata pelajaran muatan lokal elektronika. Penggunaan media pembelajaran yang sama pada tiap pembelajaran. Belum diketahui cara mengembangkan media pembelajaran dan uji kelayakan media pembelajaran materi dasar elektronika berbasis Macromedia Flash pada mata pelajaran muatan lokal di SMP Negeri 1 Yogyakarta.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Research and Development (R&D)*. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini merujuk pada penelitian dan pengembangan oleh Borg dan Gall yang telah disederhanakan oleh Tim Puslitjaknov menjadi 5 tahapan pengembangan. Langkah-langkah tersebut adalah melakukan analisis produk, mengembangkan produk awal, validasi ahli dan revisi, uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk, serta uji coba lapangan skala besar dan produk akhir.

Produk akhir dari pengembangan media pembelajaran materi dasar elektronika berbasis Macromedia Flash adalah media pembelajaran berbantuan komputer yang dikemas dalam CD dengan ukuran 458MB. Isi dari media pembelajaran antara lain halaman petunjuk, halaman pendahuluan, halaman materi, halaman referensi, dan halaman profil. Halaman materi berisi materi dasar, komponen elektronika, serta rangkaian elektronika. Pada halaman materi juga terdapat video proses pembuatan rangkaian elektronika mulai dari pemotongan PCB hingga memasang komponen. Selain itu, terdapat juga halaman kuis sehingga siswa dapat mereview materi dengan soal-soal yang ada pada kuis. Kuis terdiri dari 20 soal pilihan ganda, dilengkapi dengan *feedback* yaitu siswa bisa mengetahui bahwa jawaban yang dipilih benar atau salah.

Materi media pembelajaran dikembangkan berdasarkan silabus mata pelajaran muatan elektronika SMP yang bersangkutan. Produk awal hasil pengembangan melewati beberapa tahap uji coba. Uji coba pertama disebut validasi oleh ahli media dan ahli materi. Uji coba kedua disebut uji coba lapangan yang terdiri dari uji coba lapangan skala kecil dan uji coba lapangan skala besar. Tujuan uji coba adalah untuk mengoreksi media dan memperbaiki dari berbagai aspek berdasarkan saran dari ahli materi dan ahli media serta siswa agar media sesuai dengan kriteria dan mudah untuk digunakan.

Kriteria yang telah ditetapkan diwujudkan dalam instrumen untuk menilai kualitas media pembelajaran. Instrumen kualitas media pembelajaran terdiri dari dua aspek, aspek media dan aspek materi. Instrumen yang digunakan oleh ahli dan responden berbeda. Instrumen untuk aspek media mengacu pada teori dari Wahono (2006), sedangkan dari segi materi menggunakan teori dari Wahono (2006), Sudrajat (2008), serta Sungkono dan Widawarti (1989). Angket untuk responden/siswa menggunakan teori dari Wahono (2006) dan Sudrajat (2008).

Validator ahli media antara lain Bapak Herman Dwi S., Ph. D., Bapak Suparman, M. Pd., dan Bapak Masduki Zakaria, M. T. Sedangkan validator ahli materi antara lain Ibu Wardinah, M. Pd., Bapak Ganis Armoyo, S. Pd., dan Bapak Achmad Dadi, S. Pd. T. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Yogyakarta dengan responden kelas VII sebanyak 42 siswa. 12 siswa untuk uji coba lapangan skala kecil dan 30 siswa untuk uji coba lapangan skala besar.

Media pembelajaran materi dasar elektronika berbasis Macromedia Flash yang dikembangkan ini memiliki kelebihan-kelebihan sebagai berikut: Bertahan lama, selama filenya tidak ada kerusakan media tetap dapat digunakan. Menghemat waktu dalam pembelajaran, siswa dapat mempelajarinya di jam pelajaran maupun di luar jam pelajaran dan siswa dapat belajar secara mandiri ataupun secara kelompok. Siswa dapat memulai belajar kapan saja dan dapat mengakhiri sesuai dengan keinginannya. Sehingga tidak harus ada guru untuk memulai dan mendampingi belajar.

Kelayakan Media Pembelajaran

Penentuan kelayakan media pembelajaran materi dasar elektronika untuk SMP berbasis Macromedia Flash diperoleh dari hasil validasi ahli dan uji coba lapangan. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Validasi ahli

Validasi ahli dilakukan oleh ahli media dan ahli materi untuk mengukur kelayakan media pembelajaran sebelum digunakan untuk sebagai media pembelajaran di SMP Negeri 1 Yogyakarta.

Validasi ahli media

Untuk menentukan rentang kategori kelayakan dari ahli media harus dihitung terlebih dahulu skor maksimum, skor minimum, dan panjang interval kelas. Diketahui butir soal untuk ahli media adalah 19 pertanyaan, maka diperoleh skor minimum $19 \times 0 = 0$, skor maksimum $19 \times 1 = 19$, jumlah kelas 2 dan panjang kelas interval $19/2 = 9,5$ dibulatkan menjadi 10.

Tabel 1. Kategori Kelayakan Ahli Media

Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran	
Kategori Penilaian	Interval Nilai
Layak	$10 \leq S \leq 19$
Tidak Layak	$0 \leq S \leq 9$

Setelah mengetahui rentang kategori kelayakan ahli media, selanjutnya adalah menghitung hasil penilaian dari tim ahli media. Adapun lembar instrumen hasil validasi ahli media tertera pada lampiran. Data hasil uji kelayakan oleh tim ahli media terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Uji Kelayakan Tim Ahli Media

Aspek	Indikator Penilaian	Jumlah butir	Jumlah Skor
Rekayasa Perangkat Lunak	Kehandalan sistem aplikasi (<i>reliable</i>)	2	6
	Ketepatan pemilihan <i>software</i> untuk pengembangan media pembelajaran	2	6
	Kemudahan penggunaan (<i>usebilitas</i>)	2	6
	Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dieksekusi	2	6
Komunikasi Visual	Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan	2	6
	Tampilan sederhana dan memikat	2	6
	Kualitas visual	3	9
	Kualitas dan kesesuaian media bergerak (animasi dan video)	2	6
	Konsistensi dan interaktivitas navigasi	2	6
Jumlah			57
Rata-rata			19
Kategori			Layak

Berdasarkan hasil rekapitulasi dari tim ahli media di atas mendapat *mean*/rata-rata 19. Sehingga dapat diketahui bahwa uji kelayakan media pembelajaran materi dasar elektronika untuk SMP oleh ahli media dikategorikan “layak”.

Validasi ahli materi

Untuk menentukan rentang kategori kelayakan dari ahli materi harus dihitung terlebih dahulu skor maksimum, skor minimum, dan panjang interval kelas. Diketahui butir soal untuk ahli materi adalah 36 pertanyaan, maka diperoleh skor minimum $36 \times 0 = 0$, skor maksimum $36 \times 1 = 36$, jumlah kelas 2 dan panjang kelas interval $36/2 = 18$.

Tabel 3. Kategori Kelayakan Ahli Materi

Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran	
Kategori Penilaian	Interval Nilai
Layak	$18 \leq S \leq 36$
Tidak Layak	$0 \leq S \leq 17$

Setelah mengetahui rentang kategori kelayakan ahli materi, selanjutnya adalah menghitung hasil penilaian dari tim ahli materi. Adapun lembar instrumen hasil

validasi ahli materi tertera pada lampiran. Data hasil uji kelayakan oleh tim ahli materi terdapat pada tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Uji Kelayakan Tim Ahli Materi

Aspek	Indikator Penilaian	Jumlah butir	Jumlah Skor
Relevansi Materi	Ketepatan isi materi (relevansi silabus)	2	6
	Kebenaran materi sesuai referensi	2	6
	Keruntutan materi	2	6
	Kedalaman materi	4	12
	Kesesuaian gambar dengan materi	2	6
	Kesesuaian simulasi dengan materi	2	6
Kecukupan Dalam Segi Manfaat	Membantu proses pembelajaran	2	6
	Mempermudah proses pembelajaran	2	6
	Memberikan fokus perhatian	2	6
Kualitas Bahasa	Penggunaan bahasa sesuai EYD	2	6
	Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna	2	6
Kualitas Ilustrasi	Kejelasan pada simulasi teori muatan listrik	2	6
	Kejelasan pada simulasi cara menyolder	2	6
	Kejelasan pada simulasi proses pembuatan PCB	2	6
Kualitas Evaluasi	Kesesuaian latihan/tes dengan materi	3	9
	Kesesuaian bentuk tes dengan kemampuan yang diukur	3	9
Jumlah			108
Rata-rata			36
Kategori			Layak

Berdasarkan hasil rekapitulasi dari tim ahli materi di atas mendapat *mean*/rata-rata 36. Sehingga dapat diketahui bahwa uji kelayakan media pembelajaran materi dasar elektronika untuk SMP oleh ahli materi dikategorikan “layak”.

Uji coba lapangan skala kecil

Setelah dilakukan uji validasi oleh ahli media dan ahli materi, media pembelajaran kemudian dilakukan uji coba lapangan skala kecil kepada 12 siswa kelas VII SMP Negeri 1 Yogyakarta. Hasil yang diperoleh dari uji coba lapangan skala kecil terdapat pada tabel 5.

Tabel 5. Data Hasil Uji Kelayakan Skala Kecil

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Jumlah Skor	Rata-rata	Kategori
Rekayasa Perangkat Lunak	<i>Reliable</i> (handal)	2	94	3,9	Layak
	<i>Usability</i> (mudah digunakan)	2	90	3,75	Layak
	Penggunaan navigasi	2	83	3,47	Layak
Komunikasi Visual	Komunikatif	2	92	3,85	Cukup Layak
	Sederhana dan memikat	2	82	3,43	Layak
	Kualitas visual	2	89	3,72	Layak
	Penggunaan media bergerak	2	86	3,58	Layak
	Penggunaan audio	2	95	3,97	Layak
Pembelajaran	Kualitas motivasi	2	95	3,96	Layak
	Kemudahan media pembelajaran untuk dipahami	2	93	3,87	Layak
	Alur yang jelas	2	84	3,5	Layak
	Kesesuaian latihan/tes dengan materi	2	87	3,61	Layak
Jumlah			1070	44,58	LAYAK
Rata-rata/ <i>mean</i>			3,71		

Berdasarkan hasil penilaian yang di sajikan dalam tabel 5, media pembelajaran materi dasar elektronika untuk SMP berbasis Macromedia Flash memperoleh skor 1070 dengan rerata 3,71. Merujuk dari tabel 10 untuk kriteria kelayakan media pembelajaran untuk siswa, maka dapat diketahui bahwa hasil uji lapangan skala kecil masuk dalam kategori layak. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran layak untuk digunakan dan diperbaiki sesuai saran. Saran yang diperoleh dari uji coba lapangan skala kecil adalah penambahan musik yang digunakan dalam media pembelajaran.

Uji coba lapangan skala besar

Uji coba lapangan skala besar dilakukan setelah uji coba lapangan skala kecil. Uji coba lapangan skala besar dilakukan pada 30 siswa kelas VII SMP Negeri 1 Yogyakarta. Hasil yang diperoleh dari uji coba lapangan skala besar terdapat pada tabel 6.

Tabel 6. Data Hasil Uji Kelayakan Skala Besar

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Jumlah Skor	Rata-rata	Kategori
Rekayasa Perangkat Lunak	<i>Reliable</i> (handal)	2	245	4,1	Layak
	<i>Usability</i> (mudah digunakan)	2	237	4	Layak
	Penggunaan navigasi	2	242	4,05	Layak
Komunikasi Visual	Komunikatif	1	127	4,23	Sangat Layak
	Sederhana dan memikat	2	235	3,9	Layak
	Kualitas visual	2	258	4,31	Sangat Layak
	Penggunaan media bergerak	2	229	3,85	Layak
	Penggunaan audio	2	234	3,91	Layak
Pembelajaran	Kualitas motivasi	2	234	3,91	Layak
	Kemudahan media pembelajaran untuk dipahami	2	236	3,95	Layak
	Alur yang jelas	2	230	3,83	Layak
	Kesesuaian latihan/tes dengan materi	2	229	3,85	Layak
Jumlah			2736	47,89	LAYAK
Rata-rata/ <i>mean</i>			4		

Berdasarkan hasil penilaian yang di sajikan dalam tabel 6, media pembelajaran materi dasar elektronika untuk SMP berbasis Macromedia Flash memperoleh skor 2736 dengan rerata 4 sehingga dapat diketahui bahwa hasil uji lapangan skala besar masuk dalam kategori layak. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran materi dasar elektronika untuk SMP berbasis Macromedia Flash layak digunakan sesuai dengan fungsinya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran materi dasar elektronika untuk SMP berbasis Macromedia Flash diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Pengembangan media pembelajaran materi dasar elektronika untuk SMP berbasis Macromedia Flash dilakukan dengan mengikuti langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan oleh Borg dan Gall yang telah disederhanakan oleh Tim Pusat Penelitian dan Kebijakan Inovasi Pendidikan (Puslitjaknov) menjadi 5 langkah pengembangan, yaitu melakukan analisis produk, mengembangkan produk awal, validasi ahli dan revisi, uji coba lapangan skala kecil, serta uji coba lapangan skala besar. Hasil dari pembuatan media pembelajaran ini adalah terciptanya *software* Media Pembelajaran

Materi Dasar Elektronika untuk SMP Berbasis Macromedia Flash dengan pokok bahasan materi antara lain: (1) teori muatan listrik; (2) jenis-jenis penghantar; (3) teori dasar listrik; (4) komponen elektronika; (5) sambungan kabel; (6) rangkaian elektronika.

2. Kelayakan media pembelajaran materi dasar elektronika untuk SMP berbasis Macromedia Flash ditinjau dari hasil validasi ahli serta hasil dari uji coba lapangan. Validasi ahli meliputi ahli media dan ahli materi. Hasil perhitungan validasi ahli media mendapat skor rata-rata 19 dengan kategori layak. Sedangkan Hasil perhitungan validasi ahli materi mendapat skor rata-rata 36 dengan kategori layak. Uji coba lapangan yang dilakukan kepada responden ada 2 tahap, yaitu uji coba lapangan skala kecil dilakukan pada 12 responden memperoleh skor rata-rata 3,71 dengan kategori layak dan uji coba lapangan skala besar dilakukan pada 30 responden memperoleh skor rata-rata 4 dengan kategori layak.

Saran

1. Perlu perbaikan kualitas video yang digunakan pada media pembelajaran tanpa mempengaruhi kecepatan media pembelajaran saat digunakan.
2. Penambahan video pembuatan jalur PCB pada materi rangkaian elektronika dengan kualitas video yang bagus sehingga cara pembuatan jalur PCB terlihat jelas oleh *user*.
3. Media pembelajaran untuk selanjutnya akan lebih baik jika dikembangkan pada *device mobile*, hal tersebut mengingat banyaknya *smartphone* yang dimiliki.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aan Munawaroh. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran Membuat Pola Dasar Badan System Meyneke Berbasis Macromedia Flash di SMK Ma'arif 2 Piyungan. Laporan Penelitian. Universitas Negeri Yogyakarta.
- [2] Ali Salim. (2005). *Trik Membuat Animasi Masking yang Menawan dengan Flash MX 2004*. Jakarta: PT Elex Media Computindo.
- [3] Arief S. Sadiman, dkk. (2011). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Perkasa.
- [4] Ariesto Hadi Sutopo. (2003). *Multimedia Interaktif dengan Flash-Edisi Pertama*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [5] Azhar Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [6] Dakir. (2002). *Perencanaan dan Pengembangan Kurikulum*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- [7] Dedy Rusmadi. (2001). *Cara Membuat PCB*. Bandung: CV Pionir Jaya.
- [8] Depdiknas. (2006). *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- [9] Deti Lestiyorini. (2012). *Game Edukasi Ular Tangga pada Mata Pelajaran Matematika untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. Laporan Penelitian. Universitas Negeri Yogyakarta.
- [10] Djemari Mardapi. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Jogjakarta: Mitra Cendekia Press.
- [11] Hujair AH. Sanaky. (2009). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania Press.

- [12] Madcoms. (2006). *Membuat Animasi Presentasi dengan Macromedia Flash MX 2004*. Madiun: C.V. Andi Offset.
- [13] Malvino, Albert Paul. (1984). *Prinsip-prinsip Elektronika Jilid I (Edisi Ketiga)*. (Alih Bahasa: Prof. M. Barmawi, Ph.D. dan M.O. Tjia, Ph. D.). Jakarta: Erlangga.
- [14] Nana Syaodih Sukmadinata. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [15] Pudji Muljono & Djaali. (2008). *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: PT. Grasindo.
- [16] Rayandra Asyhar. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- [17] Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- [18] Suharsimi Arikunto. (2007). *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- [19] Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- [20] Sukardjo. (2005). *Evaluasi Pembelajaran*. Diklat Mata Kuliah Evaluasi Pembelajaran. Prodi TP PPs UNY. Tidak diterbitkan.
- [21] Sungkono & Widarwati. (1998). *Pedoman Penilaian Media Pendidikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Sarana Pendidikan.
- [22] Tim Puslitjaknov. (2008). *Metode Penelitian Pengembangan*. Departemen Pendidikan Nasional.
- [23] Tooley, Mike. (2003). *Rangkaian Elektronik Prinsip dan Aplikasi (Edisi Kedua)*. (Alih Bahasa: Irzam Harmein, S.T.). Jakarta: Erlangga.
- [24] Wahono. (2006). *Aspek Rekayasa Perangkat Lunak dalam Media Pembelajaran*. Diambil dari <http://romisatriawahono.net/2006/06/23/media-pembelajaran-dalam-aspek-rekayasa-perangkat-lunak/>. pada tanggal 23 Desember 2013.
- [25] Wida Azzahidda. (2009). *Mentoring Fun*. Surakarta: Afra Publishing.
- [26] Widiastuti. (2007). Efektivitas Pelaksanaan KBK SMK N Program Keahlian Busana di Yogyakarta Ditinjau dari Pencapaian Kompetensi Siswa. *Tesis*. PPs-UNY.