

# **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ADOBE FLASH PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

## ***THE DEVELOPMENT OF INTERACTIVE LEARNING MEDIA BASED ADOBE FLASH FOR LEARNING LESSON ENGINEERING DRAWINGS IN SMK NEGERI 1 SEYEGAN***

Oleh: Arzhana Damar Panggalih, FT Universitas Negeri Yogyakarta  
email : arzangalih@gmail.com

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Gambar Teknik dengan *Adobe flash* dan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *Adobe Flash* yang dikembangkan berdasarkan ahli media, ahli materi, dan siswa. Penelitian ini mengacu pada model pengembangan Borg & Gall (1983) meliputi: (1) *research and information collecting*, (2) *planning*, (3) *develop preliminary form of product*, (4) *preliminary field testing*, (5) *main product revision*, (6) *main field testing*, (7) *operational product revision*, (8) *operational field testing*, (9) *final product revision*, and (10) *dissemination and implementation*. Analisis kelayakan menggunakan teknik analisis deskriptif. Hasil pengembangan berupa desain media pembelajaran gambar teknik mencakup materi Peralatan dan Kelengkapan Gambar, Huruf/Angka dan Etiket gambar, Pengenalan Bentuk dan Garis Fungsi Gambar, dan Gambar Konstruksi Geometris. Hasil validasi oleh ahli materi dengan penilaian sangat layak, hasil validasi oleh ahli media dengan penilaian layak dan hasil penilaian siswa dengan persepsi kecederungan layak.

Kata kunci: *Media Pembelajaran, Adobe Flash, Gambar Teknik*

### **Abstract**

*This study aims to develop the learning media Engineering Design with Adobe Flash and for knowing the feasibility of Adobe Flash media learning developed based on media experts, experts, and students. This research refers to the Borg & Gall (1983) development model that includes: (1) information gathering and research, (2) planning, (3) initial product development, (4) initial field testing, (5) major product revisions, 6 ) main field testing, (7) revision of operational product, (8) operational field testing, (9) revision of final product, and (10) dissemination and implementation. Feasibility analysis using descriptive analysis technique. The results of development in the form of design of learning media Engineering Design include material, Equipment and Completeness of Drawings, Letters / Figures and Etiquette of Drawings, Introduction of Shape and Line Function drawings, and Construction Geometris of Drawings. The result of validation by the material expert with an assessment very feasible, the result of validation by a media expert with an assessment feasible and the result of the students' assessment with perception feasible trend.*

*Keywords: Learning media, Adobe Flash, Engineering Drawings*

## **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara berkembang dan berusaha mengejar ketertinggalannya di segala bidang terutama di bidang ekonomi, pendidikan dan teknologi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat dan sejalan dengan perkembangan era globalisasi yang sekarang sedang gencar dibicarakan, maka perlu upaya untuk meningkatkan sumber daya

manusia (SDM) untuk menghadapi dampaknya. Fungsi pendidikan nasional sebagaimana yang dicantumkan dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 pasal 3 adalah untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Salah satu upaya untuk mewujudkan tujuan dan fungsi pendidikan

nasional tersebut adalah meningkatkan mutu pendidikan.

Lembaga pendidikan menengah atas yang salah satunya adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) bertujuan menyiapkan para peserta didik untuk menguasai bidang tertentu sehingga para lulusannya memiliki keahlian agar siap bekerja. Selain itu, mereka juga diharapkan mampu menyesuaikan diri terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada di dunia industri. Sehingga kualitas proses pembelajaran harus selalu ditingkatkan mengikuti perkembangan dunia industri yang semakin maju.

Polemik tentang kualitas lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), selama ini semakin berkembang sedemikian rupa yang muaranya pada kondisi yang belum memenuhi tuntutan pasar kerja. Di sisi lain pergeseran paradigma dan apresiasi terhadap ilmu pengetahuan menempatkan sumber daya manusia yang berkualitas (*knowledge worker*) sebagai asset utama dan kunci penting dalam perusahaan. Pergeseran paradigma ini juga mendorong perubahan besar dalam sikap dan kebiasaan belajar bagi pelaku belajar yang harus secara aktif dengan cara belajar *learning how to learn*, namun demikian perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini tampaknya kurang mendapat respon dari SMK. Peran guru sebagai faktor utama dan “pemain kunci” dalam proses pembelajaran, sedangkan siswa sangat pasif dan hanya sebagai “penonton” masih sering dijumpai dalam proses pembelajaran di SMK.

Kecenderungan terhadap model pembelajaran yang selama ini berlangsung perlu diadakan pembenahan dan dikembangkan sehingga lebih memacu kreativitas dan keaktifan siswa. Siswa SMK yang diharapkan menjadi tenaga profesional tingkat menengah sebaiknya juga dikenalkan dengan cara-cara kerja para profesional yang ada di industri, dengan demikian akan lebih mempermudah para lulusan setelah memasuki dunia kerja. Cara-cara kerja di industri yang sangat menuntut kreativitas, kerjasama dan keaktifan itulah yang seharusnya diadopsi

dalam model-model pembelajaran di SMK. Model pembelajaran mempunyai peranan yang sangat penting dalam menentukan kualitas pembelajaran. Seels dan Richey (1994: menjelaskan model pembelajaran sebagai spesifikasi untuk menyeleksi dan mengurutkan peristiwa dari suatu kegiatan pembelajaran sehingga termasuk salah satu komponen dari domain *design*).

Hasil pengamatan dan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) pada proses pembelajaran mata pelajaran Gambar Teknik kelas X SMK Negeri 1 Seyegan pada mata pelajaran Gambar Teknik menunjukkan bahwa pemahaman siswa dalam menggambar masih kurang, ini terlihat dari hasil menggambar siswa yang masih banyak kesalahan seperti: perbandingan garis gambar dengan garis ukuran dan bantu, penulisan ukuran, dsb. Hal ini dapat disebabkan oleh:

1. Siswa kurang memperhatikan pada saat guru menjelaskan materi pelajaran. Hal ini terlihat pada proses pembelajaran, Siswa tidak mencatat dan terlihat beberapa mengobrol dengan temannya.
2. Pada saat pembelajaran, guru hanya memanfaatkan media papan tulis untuk menyampaikan dan menerangkan materi.
3. Kemampuan dan pengetahuan guru tidak dapat ditransfer dengan maksimal karena ketiadaan media pembelajaran berbasis komputer.

Sarana dan prasarana yang ada sebenarnya cukup memungkinkan dalam menunjang proses pembelajaran Gambar Teknik. Tersedianya perangkat IT seperti media *LCD*, *laptop*, *internet dll*. Akan tetapi guru belum menggunakan media secara optimal dalam pembelajaran di kelas. Media pembelajaran yang selama ini dibutuhkan sebagai solusi dari permasalahan dalam pembelajaran adalah media yang mampu membantu guru dalam menyajikan materi kepada peserta didik dengan jelas. Media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa pada saat ini adalah media pembelajaran berbasis computer.

Metode Ceramah yang kurang didukung media pembelajaran mengakibatkan materi yang

diajarkan kurang dipahami siswa . Pembuatan media pembelajaran terutama pada mata pelajaran gambar teknik diperlukan untuk membantu proses belajar mengajar menjadi efektif. Media pembelajaran yang dibuat diharapkan mampu menarik siswa untuk belajar secara mandiri dalam memahami materi. Media yang dibuat seharusnya mampu menjelaskan isi materi secara jelas dan benar. Media dibuat atraktif dan interaktif sehingga bersifat dua arah. Respon dari siswa yang menggunakan media pembelajaran tersebut dapat menjadi ukuran tingkat pemahaman siswa. Seperti kutipan dalam buku teknologi pendidikan karangan Prof. Dr. Nasution, M.A. “*the media born of the communication revolution wich can be used for instructional purpose alongside the techer, the book and the blackboard* (2012, 1). Dengan kata lain media komunikasi yang baik seharusnya bersifat ilmiah dan efektif dalam mencapai tujuan.

Media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash* diharapkan menjadi pegangan pada saat kegiatan pembelajaran. Pemilihan media *Projected Motion Media* dengan *Adobe Flash* dapat membantu siswa memahami materi mata pelajaran gambar teknik dan diharapkan mampu mengatasi masalah-masalah yang dimiliki media lain. Animasi adalah kumpulan gambar yang diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan gerakan yang berkesan hidup dan dapat disertai suara serta menyimpan pesan pembelajaran. Sedangkan animasi *Flash* adalah pembuatan animasi dengan menggunakan *Adobe Flash*.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis ingin melaksanakan penelitian tentang pengembangan media pembelajaran Gambar Teknik dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Adobe Flash* pada Mata Pelajaran Gambar Teknik di SMK Negeri 1 Seyegan”. Agar dapat membantu siswa memahami materi dengan mudah dan dapat

menjadi alternatif memperbaiki mutu pembelajaran.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian yang menggunakan jenis *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2013:297) R&D dapat diartikan sebagai penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakan produk tersebut. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Borg & Gall. Langkah-langkah tersebut meliputi: (1) *research and information collecting*, (2) *planning*, (3) *develop preliminary form of product*, (4) *preliminary field testing*, (5) *main product revision*, (6) *main field testing*, (7) *operational product revision*, (8) *operational field testing*, (9) *final product revision*, and (10) *dissemination and implementation*.

## Waktu dan Tempat Penelitian

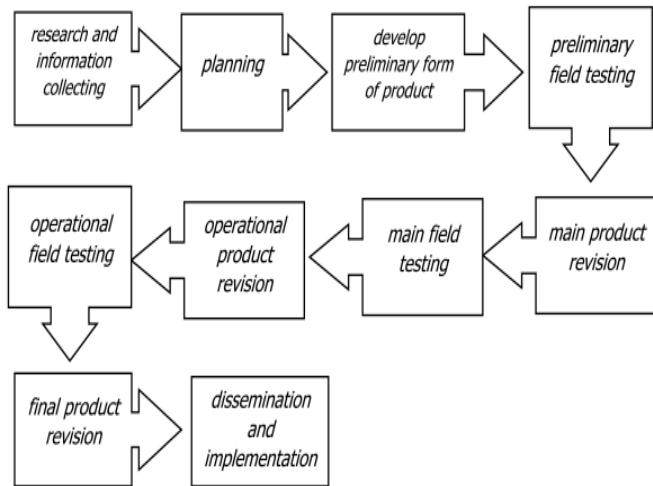
Penelitian pengembangan media pembelajaran dengan *adobe flash* ini mengambil tempat penelitian di SMKN 1 Seyegan. Waktu penelitian dimulai dari bulan Agustus-September 2017.

## Target/Subjek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah ahli materi Gambar Teknik, ahli media pembelajaran dan para siswa kelas X Jurusan Desain Pemodelan Dan Informasi Bangunan SMK N 1 Seyegan.

## Prosedur

Prosedur penelitian disusun agar mempermudah dan menjadi acuan proses penelitian yang akan dilakukan. Alur penelitian meliputi langkah-langkah penelitian yang mengacu pada model pengembangan Borg & Gall.



Gambar 1. Langkah-langkah Model pengembangan (Borg & Gall: 1983)

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data berfungsi untuk mendapatkan data-data yang akan dianalisa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan angket. Angket yang digunakan meliputi tiga jenis sesuai fungsinya yaitu angket untuk ahli materi, angket untuk ahli media, angket untuk siswa. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup, yang berarti responden harus memilih jawaban yang sudah tersedia, skala yang digunakan adalah skala Likert dengan skala ukur 4.

Penggunaan angket dalam penelitian ini adalah untuk menilai kesesuaian media pembelajaran yang dibuat dengan tujuan yang telah ditentukan dan untuk menilai kelayakan media pembelajaran digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

### Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian kuantitatif merupakan teknik analisis deskriptif. Data untuk analisis kelayakan media didapatkan dari angket validasi oleh dosen ahli materi, dosen ahli media dan responden. Data ini berupa skala penilaian yang terdiri dari empat skala penilaian, yaitu sangat layak, layak, kurang layak, tidak layak.

Tabel 1. Kategori kelayakan

No	Rentang Skor	Kategori
1	$X > (Mi + 1,5 Sbi)$	Sangat Layak
2	$Mi < X \leq (Mi + 1,5 Sbi)$	Layak
3	$(Mi - 1,5 Sbi) < X \leq Mi$	Kurang Layak
4	$X \leq (Mi - 1,5 Sbi)$	Tidak Layak

(Djemari Mardapi, 2008)

Keterangan :

$Mi$  (mean ideal) :

$\frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$

$Sbi$  (simpangan baku ideal) :

$\frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Hasil penelitian membahas tentang prosedur yang dilakukan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif Gambar Teknik berbasis *Adobe Flash*.

#### 1. *Research and Information Collecting*

Langkah awal untuk melakukan penelitian adalah mengidentifikasi semua masalah dan potensi yang ada dan mencatatnya. Potensi adalah segala sesuatu yang apabila digunakan akan menghasilkan nilai tambah. Oleh karena itu masalah yang diidentifikasi adalah masalah yang apabila terselesaikan akan memberikan manfaat yang lebih banyak lagi. Untuk mendapatkan potensi dan masalah yang ada, peneliti melakukan observasi kelas dan wawancara terhadap guru mata pelajaran Gambar Teknik.

#### 2. *Planning*

Setelah potensi dan masalah teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai bahan untuk pembuatan media pembelajaran Gambar Teknik dengan *Adobe Flash*. Beberapa data tersebut yaitu dari silabus, RPP, buku-buku pegangan guru, dan buku-buku referensi materi Gambar Teknik.

#### 3. *Develop Preliminary Form of Product*

Setelah bahan terkumpul selanjutnya adalah desain atau penyusunan media pembelajaran Gambar Teknik dengan *Adobe*

*Flash*. Desain produk terdiri dari dua jenis desain yaitu desain materi dan desain tampilan media. Desain materi berisi kumpulan materi yang akan disajikan ke dalam bentuk media dengan menggunakan *Adobe Flash*. Setelah kumpulan materi ditemukan, langkah selanjutnya adalah merinci setiap materi yang akan disajikan ke dalam media pembelajaran Gambar Teknik dengan *Adobe Flash*. Sedangkan desain tampilan media berisi beberapa urutan, yaitu:

a. Analisis

Merupakan langkah untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan untuk membuat media pembelajaran Gambar Teknik dengan *Adobe Flash*, baik itu perangkat keras seperti komputer maupun perangkat lunak seperti program-program yang menunjang.

b. Desain program

Langkah desain program berisi diagram alir dari media pembelajaran Gambar Teknik dengan *Adobe Flash*, mulai dari memulai program, isi, dan mengakhiri program. Selain itu, desain program berisi rancangan tampilan setiap halaman sesuai dengan halaman yang dijelaskan pada diagram alir.

c. Implementasi program

Merupakan langkah penyajian rincian program yang dihasilkan dari desain program berupa *storyboard* pada bentuk jadi media pembelajaran.

d. Pengujian program (*Black Block Testing*)

Setelah program selesai, langkah selanjutnya adalah menguji program dengan cara menjalankan program, dan memeriksa setiap halaman, fungsi tombol, tulisan, animasi, suara apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan.

#### **4. Preliminary Field Testing**

Setelah media pembelajaran Gambar Teknik dengan *Adobe Flash* selesai dibuat langkah selanjutnya adalah diujikan kepada dua orang ahli yaitu ahli materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran. Uji kelayakan ahli materi ini bertujuan untuk mendapatkan masukan-masukan atau saran dari ahli materi mengenai kesesuaian materi pada media pembelajaran dengan silabus acuan dan kekurangan atau kesalahan materi

dalam media. Sedangkan uji kelayakan ahli media ini bertujuan untuk mendapatkan masukan-masukan atau saran dari pakar media pembelajaran mengenai kelayakan media tersebut. Hasil masukan atau saran dari pakar dijadikan sebagai dasar untuk melakukan revisi media pembelajaran.

#### **5. Main Product Revision**

Setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan ahli maka akan dapat diketahui kekurangannya. Kekurangan tersebut selanjutnya menjadi poin untuk melakukan perbaikan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

#### **6. Main Field Testing**

Uji coba kelompok kecil dilaksanakan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran. Data dari uji coba kelompok kecil ini berguna untuk mengetahui beberapa kelemahan atau hambatan yang dihadapi ketika produk media pembelajaran tersebut digunakan. Dalam uji coba kelompok kecil akan diketahui bagian mana yang menjadi kendala ketika produk tersebut diujicobakan di lapangan. Hasil dari uji coba kelompok kecil ini akan digunakan untuk merevisi produk media pembelajaran agar menjadi lebih sempurna. Uji coba kelompok kecil ini menggunakan angket.

#### **7. Oprational Product Revision**

Setelah dihasilkan data dari uji coba kelompok kecil, maka akan dapat diketahui kekurangannya. Kekurangan tersebut selanjutnya menjadi poin untuk melakukan perbaikan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

#### **8. Oprational Field Testing**

Setelah dilakukan revisi hasil uji coba kelompok kecil, langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba lapangan. Hasil dari uji coba lapangan ini akan digunakan untuk merevisi produk media pembelajaran agar menjadi lebih sempurna. Seperti pada uji coba kelompok kecil, uji coba lapangan ini juga menggunakan angket.

#### **9. Final Product Revision**

Setelah dihasilkan data dari uji coba lapangan, maka akan dapat diketahui kekurangannya. Kekurangan tersebut selanjutnya

menjadi poin untuk melakukan perbaikan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

### 10. *Dissemination and Implementation*

Setelah media pembelajaran selesai melewati semua langkah di atas dan dinyatakan layak digunakan, langkah selanjutnya yaitu memproduksi masal media pembelajaran tersebut dan digunakan untuk proses pembelajaran Gambar Teknik di SMK bidang keahlian Desain Permodelan dan Informasi Bangunan.

## Hasil Validasi dan Penilaian Media Pembelajaran

### 1. Validasi ahli materi

Hasil validasi oleh ahli materi ini ditinjau dari dua (2) aspek yaitu kualitas materi, kemafaatan. Berdasarkan 20 butir pernyataan didapatkan skor 76 dari skor maksimal 80 yang termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Hasil penilaian kelayakan sebesar 94,8 yang merupakan konversi dengan nilai maksimum 100. Pada aspek kualitas materi didapatkan skor 46 dari 12 butir pernyataan. Aspek kemanfaatan didapatkan skor 30 dari 8 butir pernyataan.

Perbaikan tetap dilakukan atas dasar saran/komentar dari ahli materi agar mendapatkan hasil media pembelajaran seperti yang diharapkan. Adapun saran/komentar dari ahli materi adalah

- 1). Menambahkan materi Membagi Garis dan Sudut, 2). memperbaiki isi materi Huruf dan Angka dengan materi yang benar, dan 3). memperbaiki isi materi Skala Gambar dengan materi yang benar.

### 2. Validasi ahli media

Hasil validasi oleh ahli media ini ditinjau dari empat (4) aspek yaitu komunikasi dengan pengguna, desain teknis media pembelajaran, kemanfaatan, evaluasi. Berdasarkan 28 butir pernyataan didapatkan skor 90 dari skor maksimal 112 yang termasuk dalam kategori "Layak". Hasil penilaian kelayakan sebesar 78,1 yang merupakan konversi dengan nilai maksimum 100. Pada aspek komunikasi dengan pengguna didapatkan

skor 19 dari 6 butir pernyataan. Pada aspek desain teknis media pembelajaran didapatkan skor 50 dari 15 butir pernyataan. Aspek kemanfaatan didapatkan skor 9 dari 3 butir pernyataan. Aspek evaluasi didapatkan skor 12 dari 4 butir pernyataan.

Adapun saran/komentar dari ahli media adalah 1). menambahkan suara penjelasan atau *dubbing* pada media pembelajaran, 2). suara *background* diperkecil atau dibuat sayup-sayup, 3). memperbaiki animasi menggambar sudut dan 4). setiap item jawaban pada soal evaluasi yg dipilih diberi tanda untuk mempermudah mengoreksi jawaban.

Tabel 2. Penilaian Kelayakan Oleh Ahli Materi dan Ahli Media

Validator	Skor (X)	Kriteria	Konversi
			Nilai (0-100)
Ahli Materi	76	Sangat Layak	94,8
Ahli Media	90	Layak	78,1

### 3. Penilaian Siswa

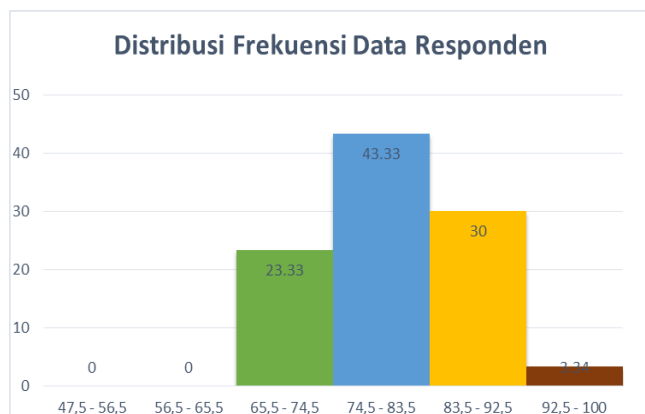
Data uji coba pemakaian terdiri dari 4 aspek penilaian yaitu, tampilan, teknis, materi, dan kemanfaatan. Data hasil uji coba pemakaian diperoleh dengan menggunakan angket yang terdiri dari 22 pertanyaan.

Berikut adalah tabel frekuensi dan histogram dari perhitungan data.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Responden (30 Siswa)

No	Kelas Interval	Frekuensi	Presentase (%)
1	48 - 56	0	0
2	57 - 65	0	0
3	66 - 74	7	23,33
4	75 - 83	13	43,33
5	84 - 92	9	30
6	93 - 100	1	3,34
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer Diolah



Gambar 2. Histogram Distribusi Frekuensi Data Responden

Berdasarkan perhitungan dari data yang diolah, bahwa sebanyak 13 siswa (43,3 %) pada kategori sangat layak, sedangkan sebanyak 17 siswa (56,7 %) pada kategori layak sehingga dapat dikatakan hasil penilaian siswa dengan persepsi kecederungan pada kategori “Layak”.

Tabel 4. Kriteria penilaian Siswa

No	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Sangat Layak	13	43,3
2	Layak	17	56,7
3	Kurang Layak	0	0
4	Tidak Layak	0	0
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Prosedur pengembangan media pembelajaran *Adobe Flash* yang tepat untuk mendukung pembelajaran pada mata pelajaran Gambar Teknik diantaranya (1) *research and information collecting*, (2) *planning*, (3) *develop preliminary form of product*, (4) *preliminary field testing*, (5) *main product revision*, (6) *main field testing*, (7) *operational product revision*, (8) *operational field testing*, (9) *final product revision*, and (10) *dissemination and implementation*.

Desain media pembelajaran gambar teknik mencakup materi Peralatan dan Kelengkapan Gambar, Huruf/Angka dan

Etiket gambar, Pengenalan Bentuk dan Garis Fungsi Gambar, dan Gambar Konstruksi Geometris. Validasi ahli materi dengan masukan: menambahkan materi Membagi Garis dan Sudut, memperbaiki isi materi Huruf dan Angka dengan materi yang benar, dan memperbaiki isi materi Skala Gambar dengan materi yang benar. Validasi ahli media dengan masukan: menambahkan suara penjelasan atau *dubbing* pada media pembelajaran, suara backsound diperkecil atau dibuat sayup-sayup, memperbaiki animasi menggambar sudut dan setiap item jawaban pada soal evaluasi yg dipilih diberi tanda untuk mempermudah mengoreksi jawaban.

2. Media pembelajaran yang dihasilkan adalah *projected motion* media berbentuk presentasi yang disusun dengan *Adobe Flash* kemudian di publikasikan menjadi bentuk file berektensi *.exe* sehingga lebih mudah didistribusikan atau digandakan kepada siswa serta dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri maupun di kelas.
3. Hasil penilaian terhadap media pembelajaran pembelajaran Gambar Teknik berbasis *Adobe Flash* yang dikembangkan menunjukkan bahwa media pembelajaran telah layak digunakan sebagai sumber belajar, Dari data validasi ahli materi yang diperoleh, diketahui bahwa jumlah skor penilaian adalah 76. Setelah dikonversikan ke skala umum mendapatkan skor 94,8 dan mendapatkan kategori “sangat layak”.
4. Hasil penilaian terhadap media pembelajaran pembelajaran Gambar Teknik berbasis *Adobe Flash* yang dikembangkan menunjukkan bahwa media pembelajaran telah layak digunakan sebagai sumber belajar, Dari data validasi ahli media yang diperoleh, diketahui bahwa jumlah skor penilaian adalah 90. Setelah dikonversikan ke skala umum mendapatkan skor 78,1, sehingga menurut tabel penilaian dikategorikan “Layak”.
5. Dari hasil uji lapangan didapatkan sebanyak 13 siswa (43,3 %) pada kategori sangat layak, sedangkan sebanyak 17 siswa

(56,7 %) pada kategori layak sehingga dapat dikatakan hasil penilaian siswa dengan persepsi kecederungan pada kategori “Layak”.

## **Saran**

Bagi peneliti berikutnya yang akan mengembangkan media pembelajaran *Adobe Flash* pada mata pelajaran Gambar Teknik Dasar :

1. Menambah dan melengkapi materi, diusahakan semua materi Gambar Teknik ini dapat dibuat menjadi media *Flash*.
2. Perlu ditambahkan lagi animasi-animasi baik teks, gambar maupun animasi yang lebih menarik. Begitu juga dengan memberikan suara yang lebih menarik, disesuaikan dengan tampilan dan materi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Borg, W.R & Gall, M.D. (1983). *Educational Research: an introduction (4<sup>th</sup>ed)*. New York: Longman Inc.
- Djemari, Mardapi. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia.
- Purniawan, Nanang. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif berbasis Adobe Flash Pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan di Smk Negeri 2 Kebumen*. Skripsi S1.Yogyakarta: Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, FT UNY.
- Seel. Richey. (1994). *Instructional Technology*. AECT. Washington, DC.
- S. Nasution. (2008). *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.