

## **PENGEMBANGAN MEDIA COMPUTER ASISTED INSTRUCTION (CAI) TUTORIAL PADA MATA PELAJARARAN PRODUKTIF MULTIMEDIA KOMPETENSI DASAR SYARAT ANIMASI UNTUK SISWA KELAS XII MULTIMEDIA SMKN 1 KALITENGAH LAMONGAN**

**Anis Sa'adah<sup>1</sup>, Sutrisno Widodo<sup>2</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa S1 Tek. Pendidikan, FIP, Universitas Negeri Surabaya,sa'adah.,anis0195@gmail.com

<sup>2)</sup>Dosen S1 Jurusan TP, FIP, Universitas Negeri Surabaya.

### **Abstrak**

Pengembangan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) Tutorial pada mata pelajaran produktif kompetensi dasar menjelaskan syarat animasi pada siswa kelas XII Multimedia di SMK N 1 Kalitengah ini menggunakan model pengembangan DDD-E yang pengujinya menggunakan desain uji coba Arief Sadiman sebagai acuan. Dikarenakan di dalam model DDD-E terdapat langkah-langkah yang lebih sistematis dan tepat yang diakuratkan dengan uji coba arief sadiman. Pengembangan ini bertujuan menghasilkan media pembelajaran yang layak, efektif dan untuk memfasilitasi belajar siswa. Dalam pelaksanaan dilakukan beberapa tahapan, yakni ; review dengan para ahli materi, media dan pembelajaran, kemudian di uji cobakan kepada siswa dalam bentuk perorangan, kelompok kecil, dan kelompok besar. Pengumpulan data menggunakan metode angket, kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik perhitungan PSA(prosentase Setiap Aspek) dan PSP(prosentase Setiap Program). Sedangkan data eksperimen di hitung menggunakan rumus post-test dan post-test. Hasil review kepada ahli materi dengan skor 100, review pada ahli media dengan skor 100 dan review kepada ahli pembelajaran dengan skor 100. Kemudian pada hasil uji coba perorangan yaitu 96,62 lalu pada kelompok kecil yaitu 97,91 dan pada uji coba kelompok besar 96,37. Hasil data diperoleh menunjukkan media layak dipergunakan. Hasil tes diperoleh data  $10.14 > 1.69$  dapat disimpulkan  $t_0$  lebih besar dari  $t_{0.05}$ . Dari hasil tersebut maka dapat diintreprestasikan bahwa media *Computer Assisted Instruction* (CAI) Tutorial pada mata pelajaran produktif multimedia kompetensi dasar menjelaskan syarat animasi efektif dipergunakan pada siswa kelas XII Multimedia di SMK N 1 Kalitengah. Media CAI dapat dikatakan layak dan efektif karena berdasarkan kategori yang ditunjukan pada uji coba yang dilakukan. Media CAI yang dikembangkan perlunya instruksi dalam penggunaannya untuk memudahkan siswa menggunakannya. Melihat karakteristik media CAI dikembangkan media CAI hanya dapat dipergunakan dalam kegiatan belajar kelas XII Multimedia kompetensi dasar menjelaskan syarat animasi.

**Kata Kunci** : Pengembangan, Media CAI (*Computer Assisted Instruction*), Tutorial, CAI Tutorial, Multimedia, syarat-syarat animasi.

### **Abstract**

This development of Computer Assisted Instruction (CAI) media Tutorial type at Productive Multimedia lesson, with basic competency is to explain animation's requisite for XII multimedia major class student in Vocational High School 1 Kalitengah process use DDD-E model, in which the test is use Arief Sadiman's tryout design as references. This development aims to produce feasible and effective instructional media, and to facilitate student's learning process. As implementation, there are some steps that has been realized, that is : review with material, media expert, learning expert, then it is tested to students in formed of individual, small group, and the larger group. Data collecting process use questionnaire. Then it is been analyzed with PSA (Precentage for Each Aspect) and PSP (Precentage for Each Program). Whereas experimen data is analyzed useing pre-test and post-test. The results of both material, media expert and learning expert review shows 100 points. Then in individual test, the result is 96,62. From small group test the result os 97,91 and at the larger group test the result is 96,37. The result of data analysis shows that this media is feasible to be used. Test result shows data  $10.14 > 1.69$ , then it conclude that  $t_0$  is bigger from  $t_{0.05}$ . From those result can be interpreted that Tutorial type Computer Assisted Instruction (CAI) Media at Productive multimedia lessons with basic competency is to explain animation's requisite effective to be used for XII Multimedia major class in Vocational High School 1 Kalitengah. CAI media can be stated as feasible and effective, because, based on categories that has been shown during tryout process in ongoing. CAI media that has been developed is need instruction in usage to make easier for student to use it. After look from the CAI media characteristics that has been developed, CAI media is can be used only during learning process in XII Multimedia class with Basic competency is to explain animation's requisite.

**Keywords:** Development, CAI (*Computer Assisted Instruction*) Media, Tutorial, CAI Tutorial, Multimedia, Animation's requisite.

## PENDAHULUAN

KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan), yakni kurikulum operasional yang disusun oleh dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan Sekolah/madrasah. (Muhammin (2008:2). Pendekatan KTSP berpusat pada perkembangan peserta didik, hal ini dimaksudkan untuk membantu perkembangan potensi peserta didik secara utuh dan optimal. Kurikulum merupakan rencana tertulis yang terdiri dari berbagai komponen-komponen yang saling berkaitan dan mempengaruhi satu dengan yang lain untuk mencapai satu tujuan. Setiap sekolah memiliki kebebasan untuk menyusun silabus berdasarkan kondisi di sekolah tersebut. Pembelajaran berbasis KTSP memposisikan guru tidak lagi sebagai narasumber tunggal. Disini siswa juga dituntut untuk lebih aktif dan kreatif serta bertanggung jawab dalam mengembangkan pengetahuannya. Agar pembelajaran dilakukan maksimal, maka dalam pembelajaran guru dianjurkan untuk menggunakan media belajar yang bertujuan untuk mempermudah peserta didik memahami dan mengerti materi pembelajaran serta meminimalisir kesulitan belajar.

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. (Hamalik 1986 dalam Azhar Arsyad,2013:19). Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi.

Kurangnya media pembelajaran merupakan permasalahan yang dinyatakan oleh lembaga menjadikan ini sebagai masalah yang cukup serius. Tidak jarang pengajar menggunakan berbagai macam media untuk memudahkan pembelajar mempelajari Menguasai Cara Menggambar Kunci Untuk Animasi seperti bahan ajar berupa, Lembar Kerja Siswa (LKS) yang tidak disertai dengan cara pengaplikasiannya maupun contoh animasi yang sangat sederhana. Dengan kemajuan teknologi yang semakin mudah diakses dan adanya media yang lengkap serta terstruktur sehingga lebih menyenangkan, diharapkan pembelajar lebih termotivasi untuk cepat memahami Menguasai Cara Menggambar Kunci Untuk Animasi. Sehingga pembelajar mampu cepat memahami serta mempraktekkan secara langsung sesuai contoh yang terdapat dalam media. Karena Mata Pelajaran Produktif Multimedia Standart Kompetensi Menguasai Cara Menggambar Kunci Untuk Animasi ini adalah salah satu mata pelajaran produktif yang harus ditempuh dan nantinya digunakan sebagai pembuatan produk multimedia interaktif sebagai syarat kelulusan Ujian

Kompetensi Kejuruan (UKK). Jadi memang diharuskan memahami secara baik, benar dan cepat agar mampu mengaplikasikan sehingga nantinya mampu membuat media hasil dari mata pelajaran produktif ini secara madiri dan keratif. Dalam Praktek pengaplikasiannya membutuhkan langkah-langkah yang tidak sebentar, untuk memahami dan mempraktekkan maka dari itu perlu adanya suatu kreatifitas media yang menunjang materi pelajaran mereka selain hanya mempelajari materi dari Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan dari sekolah.

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 19 Oktober 2015 di SMKN 1 Kalitengah Lamongan Jurusan Multimedia pada kelas XII ini kembali menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang didalamnya terdapat Mata Pelajaran Produktif Multimedia Standart Kompetensi Menguasai Cara Menggambar Kunci Untuk Animasi. Pada Standart Kompetensi ini siswa kelas XII Multimedia belum mampu membuat karya atau tugas produksi secara mandiri dengan baik dikarenakan belum memahami secara tepat langkah-langkah membuat animasi hal ini membuktikan kemampuan siswa kelas XII Multimedia ini sangat rendah dalam Standart Kompetensi Menguasai Cara Menggambar Kunci Untuk Animasi pada kompetensi dasar mengidentifikasi syarat animasi. Data yang diperoleh menunjukkan rata-rata siswa mendapatkan nilai 65-70, nilai ini belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75. Dari 35 siswa hanya 15 siswa yang bisa mendapatkan nilai sesuai standar sebelum dilakukan remedial sehingga masih banyak nilai siswa dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)75. Produksi tugas pun memang tidak bisa dilakukan hanya berpegangan dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) maupun bahan ajar yang tidak dilengkapi dengan praktek serta contoh prosesnya. Padahal fasilitas komputer yang ada cukup memadai yaitu berjumlah 30 unit di laboratorium multimedia dan semua siswa SMKN 1 Multimedia kelas XII beserta guru mampu mengoperasikan komputer. Sehingga pentingnya peneliti mengembangkan pengembangan media CAI. Tutorial pada mata pelajaran produktif multimedia kompetensi dasar menguasai cara menggambar kunci untuk animasi pada siswa kelas XII multimedia SMKN 1 Kalitengah Lamongan.

Berdasarkan pada latar belakang, maka rumusan masalah yang dapat dikemukakan adalah :

1. Diperlukan pengembangan media CAI Tutorial pada mata pelajaran produktif kompetensi dasar menjelaskan syarat animasi pada siswa kelas XII Multimedia di SMK N 1 Kalitengah
2. Bagaimana kelayakan media CAI Tutorial pada mata pelajaran produktif kompetensi dasar menjelaskan syarat animasi pada siswa kelas XII Multimedia di SMK N 1 Kalitengah
3. Bagaimana keefektifitas media CAI Tutorial pada mata pelajaran produktif kompetensi dasar menjelaskan syarat animasi pada siswa kelas XII Multimedia di SMK N 1 Kalitengah

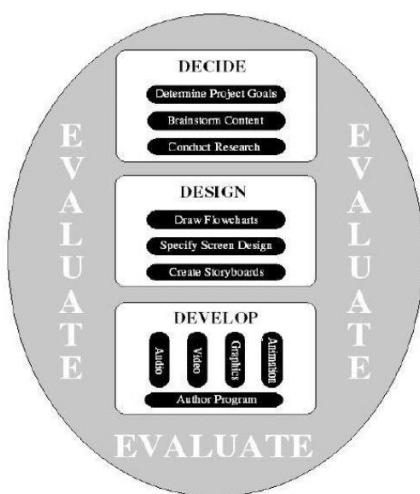
## METODE

Pengembangan media CAI Tutorial multimedia melalui beberapa tahapan, dimulai dengan perencanaan, pengembangan dan evaluasi. Ivers & Barons (2002:21) menjelaskan model DDD-E sebagai berikut : “*The DDD-E model consists of three main phases (DECIDE, DESIGN, DEVELOP), surrounded by EVALUATE (see figure 3.1). This chapter provides a general outline of the model. Subsequent chapters (3 through 7) provide in-depth treatments of each phase, with recommendations for classroom implementation and modification.*” Dapat diartikan sebagai berikut: “Model DDD-E terdiri dari tiga tahap pokok (menentukan, mendesain, mengembangkan) yang ketiganya masuk dalam area evaluasi. Cabang berikut (3 sampai 7) menentukan langkah melakukan masing-masing tahap secara mendalam, dengan rekomendasi dari implementasi dan modifikasi di kelas”.

Pada model ini pengembangan media CAI Tutorial multimedia melalui empat tahapan yaitu :

1. Tahap *Decide* (Menentukan): yaitu pada tahap menetapkan tujuan program, isi gagasan dan rancangan penelitian.
2. Tahap *Design* (Perancangan): yaitu menetukan struktur program dan detail isi (*flowchart, storyboard*).
3. Tahap *Development* (Pengembangan): yaitu mengumpulkan dan membuat media, menulis, meninjau dan menjalankan media.
4. Tahap *Evaluation* (Evaluasi), evaluasi ini dilakukan dari setiap tahap *Decide, Design* dan *Develop*.

Berikut merupakan gambar desain dan pengembangan media CAI dari multimedia projek yang akan dikembangkan.



Gambar 1. Model Pengembangan DDD-E

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi teknik observasi, wawancara, angket dan tes. Teknik observasi digunakan untuk memperoleh data yang akan diangkat sebagai rumusan masalah, Teknik wawancara digunakan memperoleh data validasi dari ahli materi, media, dan pembelajaran, Teknik angket siswa digunakan untuk memperoleh kelayakan media, Teknik tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar kognitif siswa.

Dalam penelitian ini digunakan skala *Likert*, Persentase data dari angket diperoleh berdasarkan penghitungan skala Likert (Arthana dan Dewi 2005:80) seperti dibawah ini:

Baik Sekali	= 4
Baik	= 3
Tidak baik	= 2
Tidak Baik Sekali	= 1

Data yang terkumpul dianalisis dapat menggunakan teknik perhitungan PSA (Prosentas Setiap Aspek) dan PSP (Prosentase Setiap Program) yang bertujuan untuk menghitung prosentase dari setiap aspek variable yang terdapat pada media CAI yang dievaluasi (Arthana dan Dewi 2005:80)

$$PSA = \frac{\sum \text{Alternatif Jawaban Terpilih Setiap Aspek}}{\sum \text{Alternatif Jawaban Ideal Setiap Aspek}} \times 100$$

$$PSP = \frac{\sum \text{Perhitungan Seluruh Program}}{\sum \text{Aspek}}$$

Data analisis hasil tes penelitian pengembangan CAI Tutorial ini merupakan penelitian *Quasi Experimen Design*. Rancangan penelitian ini menggunakan *one group pretest-posttest design*, yaitu desain yang terdapat pretes dan postes sehingga hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Tes yang digunakan adalah pretest dan posttest dengan gambaran sebagai berikut (Arikunto, 2013:124)

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan :

O<sub>1</sub> = test yang dilakukan sebelum eksperimen (*pre test*)  
O<sub>2</sub> = test sesudah eksperimen (*post test*)  
Setelah mendapatkan data, pengembang menganalisis data *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan rumus. Rumus ini digunakan menghitung keefektifan treatment atau dampak ketergunaan media CAI terhadap para siswa. Berikut rumus yang digunakan:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

Md	= Mean dari perbedaan <i>pre test</i> dengan <i>post test</i>
xd	= Perbedaan deviasi
$\sum x^2 d$	= Jumlah defiasi beda kuadrat
N	= Banyak subjek
d.b.	= N-1

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkaian proses pengembangan media CAI Tutorial dilaksanakan sesuai dengan mode pengembangan DDD-E yang pengujinya menggunakan desain uji coba Arief Sadiman. Adapun empat tahap DDD-E yakni *Decide, Design, Develop, dan Evaluate*. Pembahasan yang dilakukan berfokus pada pemberian jawaban terhadap

masalah yang ada melalui tahapan penelitian dan analisis data yang dilakukan.

Rumusan masalah pertama berkaitan dengan proses pengembangan CAI Tutorial, bagaimana media CAI Tutorial dikembangkan, bagaimana kelayakan dan keefektivitasan media CAI Tutorial pada mata pelajaran produktif multimedia kompetensi dasar syarat animasi pada siswa kelas XII multimedia di SMKN 1 Kalitengah. Pada bagian *Decide*, terdapat tiga tahapan. Berdasarkan serangkaian pengembangan dan analisis yang dilakukan, diketahui bahwa masalah belajar siswa adalah kesulitan memahami materi syarat animasi pada mata pelajaran produktif multimedia (*Determine Project Goals*). Berikutnya, menentukan tema atau rung lingkup materi yang akan dikemas dalam materi media CAI Tutorial (*Brainstrom Content*). Berikutnya menilai sumber daya sesuai lingkungan dan sasaran yang ada di lingkungan SMKN 1 Kalitengah pada siswa kelas XII multimedia (*Conduct Research*). Tahap kedua yakni *Design*, setelah melakukan tahap menentukan tujuan lalu melanjutkan ke tahap desain. Dalam hal ini desain membuat *flowchart* visual menggambarkan urutan dan struktur dari program media CAI Tutorial menggunakan *flowchart* struktur pohon (*Draw Flowcharts*). Selanjutnya membuat naskah *Storyboard* yang disesuaikan *flowchart* desain media dan desain materi yang telah dilakukan (*Creat Storyboards*).

Tahap ketiga yakni *Develop*, berkaitan dengan kelayakan media CAI Tutorial. Tahap ini media CAI Tutorial disusun untuk mencapai kelayakan dan dapat diuji coba. Tahap pengembangan media ini meliputi produksi komponen media seperti penggabungan media animasi, grafik, video, dan audio. Tahap produksi media CAI Tutorial ini dengan menggunakan *software Adobe flash, Adobe photoshop, Camp studio, Coreldraw dan Adobe premiere*. Untuk mencapai kelayakan tahap uji coba ini menggunakan uji coba Arief Sadiman dengan hasil review kepada ahli materi dengan skor 100, review pada ahli media dengan skor 100 dan review kepada ahli pembelajaran dengan skor 100. Kemudian pada hasil uji coba perorangan yaitu 96,62 lalu pada kelompok kecil yaitu 97,91 dan pada uji coba kelompok besar 96,37. Dari hasil tersebut maka dapat diinterpretasikan bahwa media *Computer Assisted Instruction* (CAI) Tutorial pada mata pelajaran produktif multimedia kompetensi dasar menjelaskan syarat animasi efektif dipergunakan pada siswa kelas XII Multimedia di SMK N 1 Kalitengah.

Tahap keempat yakni *Evaluate*, evaluasi dalam model DDD-E dilakukan pada setiap tahap pengembangan atau evaluasi formatif. Tidak hanya pada produk akhir, *Evaluate* dilakukan dimulai dari tahap *Decide*, *Design*, dan *Develop*. Pada tahap *Decide* dilakukan penilaian terhadap ketepatan antara topik dengan media CAI Tutorial. Pada tahap *Design* dilakukan penilaian terhadap dokumen-dokumen CAI Tutorial yaitu *GBIM, Flowchart, Storybard*. Pada tahap *Develop* dilakukan penilaian terhadap elemen-elemen media CAI Tutorial yaitu animasi, gambar, audio dan video. Berikutnya evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui efektivitas media CAI Tutorial menggunakan analisis data tes. Hasil tes diperoleh data  $10.14 > 1.69$  dapat disimpulkan  $t_0$  lebih besar dari  $t_{0.05}$ . Dari hasil tersebut maka dapat

diinterpretasikan bahwa media *Computer Assisted Instruction* (CAI) Tutorial pada mata pelajaran produktif multimedia kompetensi dasar menjelaskan syarat animasi efektif dipergunakan pada siswa kelas XII Multimedia di SMK N 1 Kalitengah

## PENUTUP

### Simpulan

#### 1. Kajian Teoritik

Media CAI Tutorial pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan DDD-E. Model ini dipilih karena sesuai dengan produknya yaitu berupa multimedia karena model pengembangan ini diperlukan untuk pengembangan multimedia dan didalam produk media CAI tutorial berupa multimedia, model pengembangan ini terdiri dari tiga komponen yang setiap komponennya selalu ada evaluasi dan saling berkaitan serta terstruktur secara sistematis.

Disesuaikan dengan kebutuhan, model pengembangan produk yang menjadi pedoman dalam penelitian ini yaitu model DDD-E yang pengujinya menggunakan desain uji coba Arief Sadiman dikarenakan model pengembangan DDD-E lebih tepat dengan langkah-langkah pengembangan namun dengan penyajian yang sederhana dikombinasikan dengan keakuratan desain uji coba pengembangan Arief Sadiman dengan berbagai tahap ujicobanya.

#### 2. Kajian Empirik

Pengembangan media CAI Tutorial kompetensi dasar syarat-syarat animasi yang dilakukan pada kelas XII Multimedia di SMKN 1 Kalitengah Lamongan. Prosedural penelitian pengembangan menghasilkan data-data yang mendukung penelitian. Pengembangan dapat dilakukan berdasarkan pada observasi dan wawancara langsung pada mata pelajaran bersangkutan (multimedia produktif). Permasalahan yang terjadi pada mata pelajaran produktif multimedia kompetensi dasar syarat animasi dengan siswakelas XII Multimedia kurang memahami materi syarat animasi. Hal ini berdasarkan bukti data nilai siswa dari 35 siswa hanya 15 yang bisa mendapatkan nilai yang melebihi standar. Kemudian melihat potensi dan masalah di lingkungan sekolah, media CAI dapat menjadi solusi untuk memecahkan masalah belajar pada kegiatan belajar mengajar. Kemudian berdasarkan hasil pengembangan dengan model pengembangan DDD-E. Media CAI Tutorial pada XII Multimedia di SMK N 1 Kalitengah Lamongan, data-data sebagai berikut :

- 1) Dari seluruh uji coba yang dilakukan oleh pengembang dapat disimpulkan bahwa media CAI Tutorial pada mata pelajaran produktif kompetensi dasar menjelaskan syarat animasi pada siswa kelas XII Multimedia di SMK N 1 Kalitengah Lamongan telah layak dijadikan sebagai media pembelajaran. Hal ini dapat diperoleh dari ahli materi dan ahli media

termasuk kategori baik dengan rincian ahli materi I dan ahli materi II didapatkan nilai prosentase 100. Kemudian untuk ahli media I dan ahli media II 100. Pada langkah uji coba perorangan yang dilakukan pada 3 orang siswa didapat data nilai prosentase 96,62 yang termasuk dalam kategori baik sekali. Pada uji yang dilakukan pada 6 orang siswa menghasilkan nilai prosentase 97,91 yang juga termasuk kategori baik sekali. Kemudian uji coba kelompok besar pada 26 orang siswa dengan nilai prosentase 96,37 dengan kategori baik sekali.

- 2) Media CAI dikembangkan untuk peningkatan hasil belajar pada siswa kelas XII Multimedia di SMK N 1 Kalitengah Lamongan dalam mata pelajaran produktif kompetensi dasar menjelaskan syarat animasi pada. Hasil dapat ditunjukkan dengan tingginya nilai tes (*pre-test* dan *posttest*) dari kelas XII Multimedia. Hasil ini diperoleh dari *pretest* dan *posttest* pada kelompok besar, sehingga t hitung dengan harga  $t_0 = 10,14$ . Sedangkan untuk  $t_0,05 = 1,69$ , jadi harga  $t_0$  lebih besar dari  $t_0,05$  yaitu  $10,14 > 1,69$ . Maka dengan ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan media CAI ini efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Sehingga dari hasil keseluruhan data yang diuji cobakan pada beberapa subjek uji coba yakni ahli media dan ahli materi, kemudian uji coba perorangan hingga kelompok besar menunjukkan bahwa media CAI Tutorial pada mata pelajaran produktif kompetensi dasar menjelaskan syarat animasi yang dikembangkan layak dan efektif pada siswa kelas XII Multimedia di SMK N 1 Kalitengah Lamongan.

### 3. Kelebihan dan Kekurangan media CAI Tutorial pada mata pelajaran produktif kompetensi dasar menjelaskan syarat animasi

Media CAI Tutorial pada mata pelajaran produktif kompetensi dasar menjelaskan syarat animasi yang telah dikembangkan memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan setelah dikembangkan. Berikut kelebihan dan kekurangan media CAI Tutorial pada mata pelajaran produktif kompetensi dasar menjelaskan syarat animasi :

#### Kelebihan

- 1) Mengatasi ruang dan waktu dalam menampilkan syarat-syarat animasi dalam bentuk digital dari sebuah informasi yang memerlukan waktu yang lama atau tempat yang khusus.
- 2) Pengabungan teks, visual, dan audio menjadi konten atau tampilan yang terdapat pada media CAI tutorial syarat-syarat animasi.
- 3) Daya coba tinggi dan latihan melalui penggunaan media CAI tutorial syarat-syarat animasi memungkinkan siswa kelas XII Multimedia melakukan kegiatan interaktif dan menambahkan keingintahuan.

- 4) Menumbuhkan kreatifitas siswa dengan CAI sehingga siswa melakukan pembelajaran interaktif

#### Kekurangan

- 1) Hanya memuat satu kompetensi dasar yakni syarat-syarat animasi saja sehingga tidak dapat dipergunakan pada materi kompetensi lain.
- 2) Media CAI membutuhkan waktu yang lama dalam pengembangannya, sehingga tidak mudah bagi sekolah untuk mengadakannya.
- 3) Memerlukan pengetahuan tentang computer dan programnya.
- 4) Perlu hardware dan software untuk penggunaan dan pengembangannya.

#### Saran

Saran yang perlu di pertimbangkan dalam pengembangan media CAI Tutorial pada mata pelajaran produktif kompetensi dasar menjelaskan syarat animasi, antaralain:

- 1) Saran pemanfaatan  
Pada pemanfaatan hasil pengembangan media CAI ada beberapa hal yang harus diperhatikan:
  - a. Produk yang dapat dipergunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar pada kelas XII Multimedia mata pelajaran produktif kompetensi dasar menjelaskan syarat animasi.
  - b. Perlunya memberikan petunjuk saat menggunakan media kepada siswa tentang penggunaan media CAI, karena tanpa adanya petunjuk tidak terarah dalam menggunakan media CAI.
  - c. Dalam penggunaan media perlunya menyesuaikan spesifikasi produk kemasan akhir media CAI agar sesuai dengan *software* dan *hardware* yang dibutuhkan
- 2) Saran Desiminasi Produk (Penyebaran)  
Media CAI yang telah dikembangkan oleh pengembang hanya dapat dipergunakan pada siswa kelas XII multimedia di SMKN 1 Kalitengah Lamongan. Sehingga penyebaran media CAI tidak dapat dilakukan proses desiminasi pada siswa lain atau ruang lingkup yang lebih luas selain siswa multimedia SMKN 1 Kalitengah karena jika disebarluaskan selain siswa multimedia SMKN 1 Kalitengah maka perlu pengkajian terlebih dahulu terutama berkaitan identifikasi karakter, kebutuhan dan lingkungan.
- 3) Saran Pengembangan Lebih Lanjut  
Beberapa saran untuk pengembangan yaitu:
  - a) Untuk pengembangan lebih lanjut juga perlunya keberagaman spesifikasi, sehingga dapat digunakan di beberapa peripheral seperti dalam bentuk *mobile* atau berbasis online.
  - b) Melakukan pengembangan media CAI dalam bentuk lain yang lebih inovatif dari media CAI yang telah dikembangkan namun masih dalam lingkup disesuaikan kebutuhan.

## DAFTAR PUSTAKA

- AECT. 1994. *Definisi Teknologi Pendidikan*. Jakarta: CV. Rajawali Citra
- AECT. 2008. *Definisi Teknologi Pendidikan*. Jakarta: CV. Rajawali Citra
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Arthana dan Kusumadewi. 2005. "Evaluasi Media Pembelajaran". Dalam Ketut Arthana. 1999. *Apa dan Bagaimana Evaluasi Media Pembelajaran*". Surabaya.
- Baharuddin dan Wahyuni, Esa Nur. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Budi, Ronald. 2011. *Having Fun With Adobe Flash Professional CS5*. Yogyakarta: PT. Skripta Media Creative.
- Darmawan, Deni, 2011. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Hergenhahn, B.R. dan Olson, Matthew. 2008. *Theories Of Learning*. Jakarta: Kencana.
- Ivers dan Barron, 2002. *Multimedia Projects in Education: Designinng, Prodicing, and Assessing*. United States of America
- Januszewski, Alan and Michale Molenda. 2008. *Educational Technology: a Definition With Commentary*. New YorkKustandi, Cecep dan Sutjipto. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Munadi, Yudhi. 2010. *Media pembelajaran sebuah pendekatan baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Olson, Matthew H dan Hergenhahn. 2009. *Theories Of Learning (Teori Belajar)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Riduwan dan Sunarto. 2012. *Pengantar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Rusijono dan Mustaji. 2008. *Penelitian Teknologi Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.
- Rusman, dkk. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta:PT. Raja Grafindo Persada
- Sadiman, Arif. 2010. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Safaat, Nazruddin. 2012. *Android*. Bandung: Informatika
- Sanjaya, Wina. 2011. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Seels, Barbara B & Richey, Rita. 1994. *Teknologi Pembelajaran. Definisi dan Kawasannya*. Jakarta: Unit Percetakan UNJ
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: PT. Tarsito
- Sudjana, Nana. 2011. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdikarya.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2009. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algاسindo.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susilana, Rudi&Riyana, Cepi. 2007. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV. Wacana prima.
- Wibowo, EkoHadi. 2015. *Flashbook: Tips danTrik + 21 Project Flash*. Yogyakarta: CV Andi Offset.

<http://www.spssindonesia.com/2014/02/download-distribusi-nilai-tabel.html> yang diakses pada tanggal 05 maret 2016