

Pengembangan Media CAI (Computer Assisted Instruction) pada Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi dan 3 Dimensi Materi Pokok Konsep Dasar Obyek 3 Dimensi dalam Sketsa Rancangan.

PENGEMBANGAN MEDIA CAI (COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION) PADA MATA PELAJARAN TEKNIKA ANIMASI 2 DIMENSI DAN 3 DIMENSI MATERI POKOK KONSEP DASAR OBYEK 3 DIMENSI DALAM SKETSA RANCANGAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK NEGERI 1 JOMBANG.

Ristiya Kurniawaty, Drs. Sutrisno Widodo, M.Pd.
Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Surabaya
ristiyakurniawaty@mhs.unesa.ac.id

ABSTRAK

CAI (*Computer Assisted Instruction*) adalah media pembelajaran yang berbasis komputer. Pada penelitian ini memiliki tujuan yaitu menghasilkan pengembangan media CAI pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi dan 3 Dimensi materi pokok Konsep Dasar Obyek 3 Dimensi dalam Sketsa Rancangan untuk Peserta Didik Kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Jombang.

Model pengembangan yang digunakan peneliti yaitu Model pengembangan R&D (*Research and Development*) oleh Borg and Gall. Kegiatan uji coba media ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu tahap uji coba kepada ahli materi, ahli media, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar. Untuk instrumen pengumpulan data menggunakan wawancara, angket, dan tes.

Hasil dari uji kelayakan yang dilakukan dengan ahli materi mendapat persentase sebesar 92,86%, uji kelayakan dengan ahli media mendapat persentase sebesar 100%, uji coba perorangan 96,29%, uji coba kelompok kecil 95,37%, dan uji coba kelompok besar 93,12%. Untuk uji efektifitas media menggunakan desain penelitian *Pre-experimental Design* jenis *One Group Pretest-Posttest*, dan hasil dari tes yang dilakukan terbukti hasil rata-rata *pretest* 70,33. Berdasarkan pengujian menggunakan taraf signifikan 5% $db = 30 - 1 = 29$, maka diperoleh $t_{tabel} = 1,69$ dan hasil $t_{hitung} = 34,37$. Jadi t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu $34,37 > 1,69$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan media CAI yang dikembangkan efektif untuk pembelajaran.

Kata Kunci : Pengembangan Media CAI (*Computer Assisted Instruction*)

ABSTRACT

CAI (*Computer Assisted Instruction*) is a computer-based learning media. The purpose of this study was to produce CAI media development on 2 Dimensional Animation Engineering subjects and 3 subject matter dimensions Basic Concepts of 3 Dimensional Objects in Design Sketches for Multimedia Class XI Students at SMK Negeri 1 Jombang.

The development model used by researchers was the R&D development model (*Research and Development*) by Borg and Gall. The media trial activity was carried out in several stages, namely the testing phase for material experts, media experts, individual trials, small group trials, and large group trials. The instruments of data collection used interviews, questionnaires, and tests.

The results of the feasibility tests conducted with material experts got a percentage of 92.86%, feasibility tests with media experts got a percentage of 100%, individual trials 96.29%, small group trials 95.37%, and large group trials 93.12%. To test the effectiveness of the media, using the *Pre-experimental Design* research with *One Group Pretest-Posttest*, and the results of the tests proved that the average of pretest results were 70.33. Based on testing using a significant level of 5% $db = 30 - 1 = 29$, then obtained t table = 1.69

and the results of t count = 34.37. So, t count is greater than t table which is $34.37 > 1.69$. Therefore, it can be concluded that the use of CAI (Computer Assisted Instruction) media that is developed is effective for learning.

Keywords: CAI (Computer Assisted Instruction) media development.

PENDAHULUAN

Teknik Animasi 2 Dimensi dan 3 Dimensi adalah salah satu mata pelajaran di SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) yang didalamnya memenuhi suatu tujuan agar siswa mampu membuat suatu produk yang baik dengan menggunakan aplikasi komputer maupun yang lainnya dengan lebih mengembangkan minat dan bakat siswa masing-masing. Peraturan Pemerintah No. 29 Tahun 1990 tentang Pendidikan Menengah Bab 1 Ayat 1 Pasal 3, bahwa "Pendidikan Menengah Kejuruan adalah pendidikan pada jenjang menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu" (Kurikulum SMK : 2006)

Asosiasi Pendidikan Nasional dalam Kristanto (2010) mendefinisikan media dalam lingkup pendidikan sebagai segala benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrument yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut, sedangkan Media Pembelajaran menurut (Andi Kristanto : 2011) sendiri adalah segala sesuatu yang dapat membawa pesan untuk pencapaian tujuan pembelajaran

Pada dasarnya Teknik Animasi 2 Dimensi dan 3 Dimensi gambar menyampaikan informasi atau pesan seefektif mungkin pada siswa. Sehingga guru tidak bisa begitu saja memberikan praktik tanpa ada teori yang mendasar berkenaan dengan materi penyampaian. Meskipun konsep awal telah diterima siswa saat berada di semester satu sebelumnya, namun tidak menutup kemungkinan siswa mengalami kesulitan praktek secara langsung saat disuruh untuk mengulang materi praktik yang langsung diterapkan oleh guru.

Pada kondisi real tidak ada atau tidak tersedianya bahan ajar sesuai dengan materi, metode pembelajaran masih bersifat konvensional dengan ceramah di depan kelas selain itu juga menggunakan pedoman berupa buku paket.

Pada masalah tersebut dampak yang ditimbulkan siswa kurang tertarik dengan materi yang disampaikan sehingga penyampaian pembelajaran yang didampirkan kurang dipahami oleh siswa selain itu guru juga meminta siswa memilih untuk mencari referensi lain di internet melihat video tutorial, maupun modul tertentu yang terkait dengan mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi dan 3 dimensi.

Sedangkan karakteristik siswa mampu memberikan umpan balik apabila terdapat stimulus yang diberikan oleh guru selama kegiatan materi yang diajarkan sehingga memberikan perhatian khusus siswa untuk materi pelajaran.

Media mempunyai banyak peran dalam proses pembelajaran. Bentuk pembelajaran dapat berpusat pada guru (*instructor-directed instruction*) atau berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*). Dalam bentuk pembelajaran berpusat pada guru, media digunakan oleh guru sebagai alat bantu ajar (*teaching aid*). Dalam pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, media dapat berperan sebagai media yang dapat mengajar sendiri tanpa atau sedikit bantuan guru (*self instructional media*). (Mustaji, 2013:02).

Menurut Anderson dalam pemilihan media dalam mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi dan 3 Dimensi meliputi :

1. Pembelajaran tidak melibatkan objek yang masih asing bagi siswa.
2. Pembelajaran memerlukan rangsangan gerak.
3. Pembelajaran memerlukan rangsangan suara.
4. Pembelajaran memerlukan rangsangan warna.

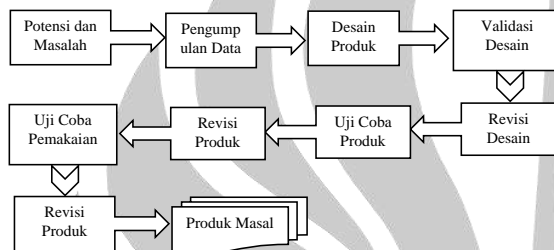
Kesimpulan yang didapat oleh peneliti bahwa teori Anderson, merekomendasikan kriteria materi tersebut memerlukan media CAI. Media Pembelajaran adalah Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, sehingga dapat

merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan mahasiswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar menurut (Andi Kristanto 2017:10), sehingga Media CAI dirasa cocok untuk memberikan solusi bagi permasalahan yang ada di SMK Negeri 1 Jombang.

METODE

Metode pengembangan yang digunakan oleh peneliti adalah pengembangan R&D (Research and Development) dari Borggand Gall.

1. Model Pengembangan R&D



Gambar 3.1

Metode pengembangan yang digunakan untuk penelitian yang langsung menghasilkan suatu produk baru, dengan selanjutnya di uji kelayakan dan keefektifan dari produk tersebut dan kemudian produk tersebut bisa langsung diimplementasikan. Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk mata pelajaranyTeknik Animasin2 Dimensi dan 3 Dimensi materi pokok Konsep Dasar Obyek 3 Dimensi dalam Sketsa Rancangan untuk siswa kelas XI Multimedia.

Peneliti menggunakan Model pengembangan R&D karena tahap-tahapnya rinci dan jelas, sehingga pelaksanaan penelitian menghasilkan produk yang valid dan teratur tahapannya. Dari sepuluh langkah-langkah pengembangan R&D, namun pada tahap produksi masal pada langkah ke sepuluh tidak digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini karena membutuhkan biaya yang besar dan waktu yang cukup lama serta subjek penelitian dan pengembangannya terbatas pada siswa kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Jombang. Sehingga tahap penelitian dan pengembangan hanya melalui tahap : (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi produk, (5)

revisi desain, (6) uji coba produk (7) revisi produksi (8) uji coba pemakaian (9) revisi produk

Instrumen Penelitian

Pengembang perlu membuat instrumen yang digunakan untuk mengukur kelayakan dari produk penelitian, antara lain :

a) Instrumen validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) di validasi oleh ahli pembelajaran sebelum disusunnya materi yang akan dimuat dalam CAI. Hal ini karena rencana pelaksanaan pembelajaran merupakan langkah paling awal untuk menentukan model pembelajaran yang sesuai untuk penggunaan CAI tersebut.

b) Instrumen validasi materi

Pada tahap instrumen validasi materi ini dinilai oleh ahli materi tertentu yang berhubungan dengan mata pelajaran yang berhubungan dengan pengembangan yang dikembangkan oleh peneliti yaitu materi Konsep Dasar Obyek 3 Dimensi dalam Sketsa Rancangan. Validasi materi digunakan untuk mengukur kelayakan dari penyajian segi konten materi tersebut yang disajikan dalam CAI.

c) Instrumen validasi media

Instrumen validasi media digunakan peneliti untuk mengetahui kelayakan suatu produk dari media CAI (Computer Assisted Instruction) dinilai oleh ahli media tertentu berdasarkan aspek dari karakteristik media CAI pada pembahasan BAB II.

d) Kuisisioner (angket)

Kuisisioner atau angket merupakan teknik pengambilan data secara tertulis untuk diberikan kepada responden. Dalam pengembangan CAI materi pokok Konsep Dasar Obyek 3 Dimensi dalam Sketsa Rancangan mata pelajaran TeknikaAnimasiw2 Dimensi dan 3 Dimensi menggunakan angket dengan perhitungan skala linkert.

Teknik Analisis Data

Perhitungan ini digunakan untuk menghitung presentase setiap aspek

pertanyaan yang sesuai dengan variabel yang terdapat pada instrumen wawancara yang telah dievaluasi. Adapun kriteria yang penelitian dalam mengevaluasi instrumen ini dengan rentang presentase berikut tabel interpretasi hasil kelayakan untuk ahli

Interpretasi Skor Angket Validasi Produk

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
81% - 100%	Baik Sekali	Sangat layak, tidak perlu direvisi
61% - 80%	Baik	Layak, tidak perlu direvisi
41% - 60%	Kurang Baik	Kurang layak, perlu direvisi
21% - 40%	Tidak Baik	Tidak layak, perlu direvisi
<21%	Tidak Baik Sekali	Sangat tidak layak, perlu direvisi

Analisis data hasil angket untuk menghitung validasi dan angket siswa dengan rumus :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Sumber (Arikunto,2013)

Sedangkan analisis uji test untuk siswa menggunakan rumus Uji-T dengan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum x_i - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{(n-1)}$$

(Sugiyono, 2010 : 105)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk hasil pengembangan penelitian berupa jawaban rumusan masalah yaitu mengenai kelayakan serta keefektifan dari

media CAI materi pokok Konsep Dasar Obyek3 Dimensi mata pelajaran TeknikAnimasi 2vDimensi dan 3nDimensi. Adapun data pendukung dari hasil kelayakan ialah berupa validasi RPP, validasi materi Konsep Dasar Obyek3 Dimensi dalam Sketsa Rancangan, validasi media CAI. Sedangkan untuk data pendukung keefektifan dibuktikan dengan hasil dari tes siswa berupa post-test dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Proses Pengembangan

Pengembangan media CAI materi pokok Konsep Dasar Obyek 3 Dimensi dalam Sketsa Rancangan pada mata pelajaran TeknikAnimasiw2 Dimensi dan 3fDimensi kelas XI Multimedia di SMK Negeria1 Jombang yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan R&D atau *Research and Development* oleh Sugiyono, langkah-langkah yang ada dalam pengembangan R&D ialah potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk, ujicoba pemakaian, revisi produk, dan produksi masal. Secara rinci langkah dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

Potensi dan Masalah

Peneliti memperoleh potensi dan masalah dari studi pendahuluan dan observasi yang dilakukan di SMK Negerie1 Jombang. Peneliti melakukan studi pendahuluan melalui wawancara kepada guru mata pelajaran multimediamAnimasiv2 Dimensijdan 3hDimensi. Terdapat kondisi nyata pembelajaran yang dapat diidentifikasi yaitu :

- 1) Kurangnya pemahaman siswa terhadap mata pelajaranbTeknikaAnimasiu2 Dimensi danr3 Dimensi pada pokok materi pelajaran konsep dasar obyek3 dimensi dalam sketsa rancangan yang akan berdampak pada nilai praktek maupun nilai ulangan harian siswa kelas XI tahun ajaran 2017/2018 yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu standart nilai <70.

- 2) Kurangnya ketertarikan siswa dalam mata pelajaran Tekniko Animasio 2 Dimensi dan 3 Dimensi pada pokok materi pelajaran konsep dasar obyek 3 dimensi dalam sketsa rancangan.
- 3) Guru hanya menyampaikan materi secara konvensional dengan metode ceramah di dalam kelas, bersumber pada buku paket, dan LCD Proyektor sebagai media pembantu penyampaian isi materi.

Dengan demikian CAI untuk mata pelajaran Animasio 2 Dimensi dan 3 Dimensi materi pokok Konsep Dasar Obyek 3 Dimensi dalam Sketsa Rancangan cocok digunakan di kelas XI Multimedial SMK Negeri 1 Jombang.

Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan setelah tahap potensi dan masalah melalui observasi langsung dan wawancara terhadap guru mata pelajaran multimedial Animasio 2 Dimensi dan 3 Dimensi. Dan tahapan selanjutnya yaitu pengumpulan data dengan cara memperbanyak studi pustaka mulai dari tujuan pembelajaran antara lain :

- 1) Menjelaskan konsep dasar obyek 3D dalam sketsa rancangan dengan bertanggung jawab
- 2) Menggambarkan konsep dasar obyek 3D dalam sketsa rancangan dengan percaya diri
- 3) Merancang sketsa rancangan obyek 3D dengan bertanggung jawab

Desain Produk

Desain produk dilakukan setelah mendapat data yang mendukung dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, kemudian untuk merancang desain media CAI yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran dan mengacu pada tujuan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Ada tiga tahap dalam mendesain produk CAI, dan desain cover CD CAI beserta bahan penyertanya



Gambar 3.2
Contoh tampilan media CAI



Gambar 3.3
Contoh tampilan Bahan Penyerta media CAI

Validasi desain

Proses validasi oleh peneliti ini dilakukan oleh validator yang ahli dalam bidang tersebut. Validasi dilaksanakan sebelum penelitian dilakukan. Validasi dilakukan agar produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan terbukti sesuai didasarkan oleh teori dari para ahli dan validator yang telah ahli dalam bidangnya masing-masing. Dalam pemilihan validator desain produk ditentukan berdasarkan keahlian dalam bidang tersebut.

Revisi desain

Setelah dilakukan validasi materi kepada ahli materi, dan validasi desain serta media kepada ahli media, tahap selanjutnya adalah melakukan perbaikan desain (revisi desain). Berdasarkan masukan-masukan yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media

Uji coba produk

Setelah melakukan produksi media CAI dan revisi desain sesuai saran dan masukan ahli materi dan ahli media, maka selanjutnya peneliti akan melakukan uji coba produk yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan media CAI. Dalam tahapan ini pengembang mulai

menguji cobakan produk berupa latihan kerja proyek untuk skala perseorangan dan kelompok kecil.

Revisi Produk

Tahap revisi produk ini dilakukan setelah peneliti mengetahui hasil dari uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil yang menghasilkan nilai tidak adanya revisi pada media CAI. Maka kemudian dilakukan tahap selanjutnya yaitu uji coba kelompok besar.

Uji Coba Pemakaian

Uji coba kelompok besar dilakukan pengambilan data di lapangan dengan melibatkan kelas kontrol dan kelas eksperimen Hasil dari uji coba ini menjadi tolak ukur terakhir apakah media CAI ini layak dipakai atau tidak.

Revisi produk

Hasil penelitian yang dilakukan peneliti bahwa terdapat pengaruh dari media CAI terhadap hasil belajar siswa di kelas XI MultimediaJSMK Negeria1 Jombang, hal ini disimpulkan dari perbandingan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen sehingga pada tahap ini peneliti tidak mengalami kendala penerapan media CAI pada siswa kelas XI MultimediaJSMK Negeria1 Jombang dan tidak adanya produk yang perlu direvisi kembali oleh peneliti setelah dilaksanakannya penelitian.

Produksi massal

Pada pembuatan produk massal dilakukan apabila produk yang dikembangkan sudah memenuhi standar keefektifan dan kelayakan untuk dikembangkan secara massal dengan kajian-kajian yang telah diperluas. Pada langkah ke sepuluh ini tidak dilakukan oleh peneliti dikarenakan biaya yang banyak dan waktu yang terbatas.

Namun pada penelitian media CAI ini hanya dilakukan terbatas pada revisi produk setelah media dikatakan layak untuk digunakan siswa kelas XI SMKpNegeria1 Jombang.

Hasil dan Pembahasan

1) Analisis Data Ahli Materi I dan Ahli Materi II

Dari analisis data yang diperoleh dari ahli materi I dan ahli materi II dalam bentuk kuantitatif wawancara terstruktur, mendapat nilai sebesar 92,86% jika dikonsultasikan menurut Riduan, maka media CAI untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi pembelajaran tersebut tergolong kategori kualifikasi **sangat baik** dengan keterangan **sangat layak, tidak perlu revisi.**

2) Analisis Data Ahli Media I dan Ahli Media II

Dari analisis data yang diperoleh dari ahli media I dan ahli media II dalam bentuk kuantitatif wawancara terstruktur, mendapat nilai sebesar 100% jika dikonsultasikan menurut Riduan, maka media CAI untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi pembelajaran tersebut tergolong kategori kualifikasi **sangat baik** dengan keterangan **sangat layak, tidak perlu revisi.**

3) Analisis Data Uji Coba Perorangan

Berdasarkan uji coba perorangan yang dilakukan dengan 3 orang siswa dengan sub variabel daya tarik, pengertian yang menyeluruh, pengaturan, dan manfaat media CAI termasuk kategori 81%-100% dengan hasil 96,29%. Menurut Riduan (2013:15) uji coba perorangan yang telah dilakukan tergolong kategori kualifikasi **sangat baik** dengan keterangan **sangat layak, tidak perlu revisi.**

4) Analisis Data Uji Coba Kelompok Kecil

Berdasarkan uji coba kelompok kecil yang dilakukan dengan 6 orang siswa dengan sub variabel daya tarik, pengertian yang

menyeluruh, pengaturan, dan manfaat media CAI termasuk kategori 81%-100% dengan hasil 95,37%. Menurut Riduan (2013:15) uji coba perorangan yang telah dilakukan tergolong kategori kualifikasi **sangat baik** dengan keterangan **sangat layak, tidak perlu revisi**.

5) Analisis Data Uji Coba Kelompok Besar

Berdasarkan uji coba kelompok besar yang dilakukan dengan 21 orang siswa dengan sub variabel daya tarik, pengertian yang menyeluruh, pengaturan, dan manfaat media CAI termasuk kategori 81%-100% dengan hasil 93,12%. Menurut Riduan (2013:15) uji coba perorangan yang telah dilakukan tergolong kategori kualifikasi **sangat baik** dengan keterangan **sangat layak, tidak perlu revisi**.

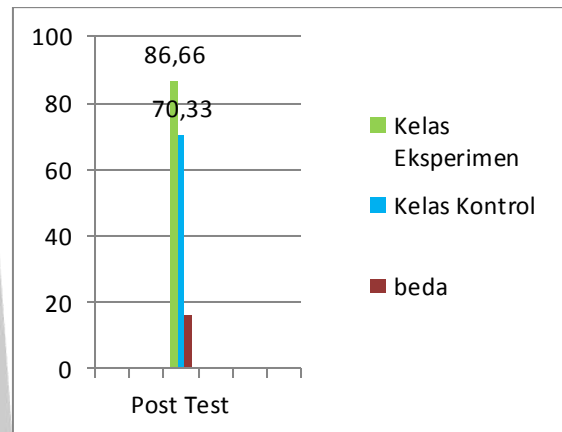
Hasil perhitungan tersebut membuktikan bahwa pengembangan media CAI pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi dan 3kDimensi materi pokok Konsep Dasar Obyek 3iDimensi dalam Sketsa Rancangan untuk siswa kelas XI Multimediasi SMK Negeri 1 Jombang mengalami peningkatan yang signifikan. Karena hasil perhitungan post-test pada kelas Eksperimen, hasil analisis Uji-t dan nilai rata-rata siswa lebih tinggi dari hasil post-test kelas kontrol. Perhitungan tersebut telah sesuai dengan desain penelitian sebelum dan sesudah diberikan perlakuan akan terlihat hasil perbandingan :

E (eksp)	$O_1 \times O_2$
K (kntrl)	$O_3 \times O_4$

(Sugiyono, 2010:111)

Berdasarkan hasil tersebut pengembangan media CAI berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hipotesis diterima dan pengembangan media CAI dianggap berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa dengan hasil analisis data

menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan untuk post-test pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berikut hasil persentase hasil kelas eksperimen dan kelas kontrol :



Grafik 3.1

Perbandingan Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Simpulan

Dalam penyusunan skripsi pada penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari media CAI materi pokok Konsep Dasar Obyek 3fDimensi dalam Sketsa Rancangan keefektifan media CAI dalam pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi dan 3Jdimensi kelas XI Multimediasi SMK Negeri 1 Jombang. Hasil yang didapatkan dari penelitian pengembangan membuktikan bahwa media CAI materi pokok Konsep Dasar Obyek 3fDimensi dalam Sketsa Rancangan layak untuk digunakan dalam pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi dan 3Jdimensi karena telah sesuai dengan karakteristik materi serta metode pembelajaran yang digunakan di kelas kelas XI Multimediasi SMK Negeri 1 Jombang.

Keefektifan dari media CAI materi pokok Konsep Dasar Obyek 3fDimensi dalam Sketsa Rancangan telah dibuktikan melalui perbandingan hasil *post-test* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, yaitu adanya perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen tersebut.

Saran

Pada penelitian pengembangan ini menghasilkan media CAI pada mata pelajaran Teknik Animasi 2D dan 3D materi pokok Konsep Dasar Obyek 3D dalam Sketsa Rancangan untuk siswa kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Jombang. Oleh karena itu peneliti memberikan saran yang berkaitan dengan penelitian pengembangan media CAI sebagai berikut :

1) Saran Pemanfaatan

Pemanfaatan media CAI pada mata pelajaran Teknik Animasi 2D dan 3D materi pokok Konsep Dasar Obyek 3D dalam Sketsa Rancangan yang telah dikembangkan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya :

- a. Pada produk media CAI yang dikembangkan oleh peneliti dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran Teknik Animasi 2D dan 3D materi pokok Konsep Dasar Obyek 3D dalam Sketsa Rancangan untuk siswa kelas XI Multimedia semester genap di SMK Negeri 1 Jombang.
- b. Perlu pemberian petunjuk penggunaan saat menggunakan media kepada siswa agar siswa dapat terarah dalam menggunakan media CAI
- c. Guru perlu adanya persiapan awal berhubungan dengan ruangan sarana dan prasarana untuk penggunaan media CAI pada saat kegiatan pembelajaran.

2) Saran Desiminasi Produk (Penyebaran)

Media CAI pada mata pelajaran Teknik Animasi 2D dan 3D materi pokok Konsep Dasar Obyek 3D dalam Sketsa Rancangan yang telah dikembangkan oleh peneliti hanya dapat digunakan pada siswa kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Jombang. Sehingga untuk

penyebaran media CAI tidak dapat dilakukan proses desiminasi pada siswa lain atau ruang lingkup yang lebih luas selain siswa kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Jombang.

3) Saran Pengembangan Lanjutan

Berikut merupakan saran untuk pengembangan media CAI lebih lanjutnya :

- a. Pengembangan media CAI dapat memuat materi pokok lainnya sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih variatif menggunakan media pembelajaran.
- b. Pengembangan media CAI selanjutnya dapat lebih interaktif dan inovatif, dan juga memperhatikan segi kualitas dengan lebih banyak mencari referensi sebagai acuan dalam pembuatan media pembelajaran dan sering melakukan konsultasi kepada pihak ahli materi maupun ahli media.
- c. Untuk pengembang lebih lanjut juga perlu adanya keberagaman spesifikasi sehingga dapat digunakan ke dalam bentuk *mobile* berbasis online.

DAFTAR PUSTAKA

- AECT. 1994. *Definisi Teknologi Pendidikan*, Jakarta : CV. Rajawali.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Asyhar, Rayandra. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.

Branch, Robert Maribe. 2009. *Instructional Design : The ADDIE Approach*. New York: Springer.

Dahar W. Ratna. 2011. *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*. 2011. Jakarta: Erlangga.

Daryanto. 2016. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.

Gumanti, Tatang Ary, dkk. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Mitra Wacana Media.

Hasyim, Adelina. 2016. *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*. Yogyakarta: Media Akademi.

Heinich, Robert dkk. 2002. *Instructional Media and Technologies for Learning*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.

Januszweaki, A. Dan Michael Molenda. 2008. *Educational Technology: A Definition With Commentary*. London & New York: Lawrence Erlbaum Associates Taylor & FrancisGroup 270 Madison Avenue.

Kristanto, Andi. 2016. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang.

Kristanto, Andi. 2010. "Pengembangan Media Komputer Pembelajaran Multimedia Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Sistem Tata Surya bagi Siswa Kelas 2 Semester I di SMAN 22 Surabaya". *Jurnal Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya* 10 (2): 12- 25.

Kristanto, Andi. 2016. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya.

Kristanto, Andi. 2017. "The Development of Instructional Materials E-learning based on Blended Learning". *International Education Studies Journal* 10 (7): 10- 17.

Kristanto, Andi. 2018. "Developing Media Module Proposed to Editor in Editorial Division". *Journal of Physics: Conference Series* 947 (1): 1- 7.

Kristanto, Andi., 2011, Pengembangan Model Media Video Pembelajaran Mata Kuliah Pengembangan Media Video/Tv Program Studi Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya, *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol.11 No.1, April 2011 (12-22), Universitas Negeri Surabaya.

Munir. 2012. *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Musfiqon. 2012. *Panduan Lengkap Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.

Mustaji. 2013. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.

Rusijono dan Mustaji. 2008. *Penelitian Teknologi Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.

Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada

Sadiman, Arief dkk. 2012. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.

Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran : Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.

Seels, Barbara dan Richey, Rita. 1994. *Teknologi Pembelajaran Definisi dan Kawasannya*. Jakarta: Unit Percetakan Universitas Negeri Jakarta.

Smaldino, E. Sharon dkk. 2011. *Instructional Technology and Media For Learning Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*. Jakarta: Kencana.

Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta