

PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO TUTORIAL PADA MATA PELAJARAN ANIMASI 2D DAN 3D MATERI TEKNIK PEMBUATAN KARAKTER SEDERHANA MENGGUNAKAN APLIKASI 2D KELAS XI MULTIMEDIA DI SMKN 1 JATIREJO MOJOKERTO

Umi Assya Hiday

(Mahasiswa S1 Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya,)

umiassyahidah@mhs.unesa.ac.id

Prof. Dr. Mustaji, M.Pd

Dosen S1 Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK

Berdasarkan studi pendahuluan awal yang dilakukan oleh peneliti di kelas XI Multimedia SMKN 1 Jatirejo Mojokerto ditemukan permasalahan pada proses belajar mengajar pada mata pelajaran Animasi 2D dan 3D materi pokok teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi 2D. Pada proses pembelajaran guru menggunakan metode ceramah dan demonstrasi, karena materi yang rumit sehingga peserta didik kurang mampu mengingat dan memahami materi yang dijelaskan. Berdasarkan hal tersebut, diperlukannya media video tutorial untuk materi teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi 2D agar materi yang disampaikan lebih mudah dipahami setelah siswa menonton video tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan media video tutorial yang layak dan efektif untuk peserta didik kelas XI Multimedia di SMKN 1 Jatirejo Mojokerto. Model pengembangan yang digunakan adalah model R&D oleh Borg & Gall. Jenis data yang digunakan adalah data kualitatif dan kuantitatif. Metode dalam mengumpulkan data menggunakan metode observasi dan tes, Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan Uji T.

Hasil validasi materi oleh ahli materi sebesar 90%, hasil validasi media oleh ahli media sebesar 89%. Pada uji coba perorangan mendapatkan hasil sebesar 93%, pada uji coba kelompok kecil mendapatkan hasil sebesar 88%, dan pada uji coba kelompok besar mendapatkan hasil sebesar 84%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa media video tutorial teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi 2D dikategorikan sangat baik dan layak digunakan. Untuk uji efektifitas mendapatkan hasil T table dengan taraf signifikansi 5% $Db = 58 = 2,000$. Dan dari perhitungan T hitung mendapatkan hasil 2,055. maka T hitung lebih besar dari T table yaitu $2,055 > 2,000$ sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil post test kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan media video tutorial teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi 2D efektif untuk pembelajaran.

Kata kunci : Pengembangan, Video, Teknik Pembuatan Karakter Sederhana Menggunakan Aplikasi 2D

ABSTRACT

Based on preliminary studies conducted by researchers in the XI Multimedia class of SMKN 1 Jatirejo Mojokerto, found problems in the teaching and learning process in 2D and 3D Animation subjects subject matter simple character making techniques using 2D applications. In the learning process the teacher uses lecture and demonstration methods, because the material is complicated so students are less able to remember and understand the material explained. Based on this, video tutorials are needed for simple character-making techniques using 2D applications so that the material delivered is easier to understand after students watch the video. The purpose of this study is to produce appropriate and effective video tutorial media for students of class XI Multimedia in Jatirejo 1 Vocational High School Mojokerto. The development model used is the R & D model by Borg & Gall. The type of data used is qualitative and quantitative data. The method of collecting data uses the observation and test methods, the data analysis technique in this study uses the T. Test.

The results of material validation by material experts were 90%, the results of media validation by media experts were 89%. In the individual trials, the results were 93%, in the small group trials the results were 88%, and in the large group trials the results were 84%. Based on these results, it can be concluded that the video tutorial media simple character-making techniques using 2D applications are categorized as very good and feasible to use. For the effectiveness test get the results of the T table with a significance level of 5% $Db = 58 = 2,000$. And from the calculation of T count get the result of 2.055. then T count is greater than T table which is $2.055 > 2,000$ so that there is a significant difference between the results of the post test experimental class and the control class. Thus it can be concluded that the use of video tutorial media simple character making techniques using effective 2D applications for learning.

Keywords: Development, Video, Simple Character Making Techniques Using Applications 2D

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kegiatan yang sangat penting bagi kehidupan manusia, tanpa adanya pendidikan kehidupan manusia akan sulit berkembang. Pendidikan harus dilakukan agar menghasilkan manusia yang berkualitas dan kompeten serta memiliki budi pekerti luhur dan moral yang baik. Pendidikan merupakan bekal setiap manusia untuk menghadapi kehidupannya dimasa yang akan datang. Bagi manusia, pendidikan memiliki fungsi untuk mengembangkan dan membimbing ke arah kehidupan yang lebih baik, sebagai sarana dan fasilitas yang memudahkan, dan berguna bagi diri sendiri dan bagi manusia lainnya.

Pendidikan formal di Indonesia terdiri dari 3 jenjang, yaitu pendidikan sekolah dasar, pendidikan sekolah menengah pertama, pendidikan sekolah menengah atas serta pendidikan sekolah menengah kejuruan. Dan yang menjadi sasaran untuk peneliti yaitu pendidikan sekolah menengah kejuruan. Peserta didik yang menempuh pendidikan di SMK dibekali kemampuan yang menjadikan mereka siap bekerja sesuai dengan bakat dan minatnya.

SMKN 1 Jatirejo merupakan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri yang terletak di Jl. Raya Sumengko Jatirejo kota Mojokerto. Di SMK ini terdapat 7 kompetensi keahlian salah satunya yaitu kompetensi keahlian multimedia (MM). Di SMKN 1 Jatirejo ini peneliti melaksanakan program PPP (Program Pengelolaan Pembelajaran) pada semester ganjil tahun ajaran 2018-2019. Pada SMKN 1 Jatirejo salah satu program keahlian yang diunggulkan adalah kejuruan multimedia dan salah satu mata pelajaran yang diajarkan adalah animasi 2D dan 3D yang diajarkan di kelas XI.

Dari observasi yang dilakukan oleh peneliti pada saat kegiatan PPP (Program Pengelolaan Pembelajaran) terhadap mata pelajaran animasi 2D dan 3D materi teknik pembuatan karakter sederhana, hasil penelitiannya saat di dalam kelas praktik peserta didik belum bisa mengikuti pelajaran dengan seksama. Hal ini dikarenakan minimnya fasilitas yang menunjang proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran yang dilakukan, pendidik mendemonstrasikan teknik pembuatan karakter secara langsung di depan kelas dengan menggunakan LCD proyektor pada kondisi kelas yang terang (memiliki banyak cahaya) dan tidak disertai dengan layar proyektor. Sehingga apa yang diperlihatkan dan disampaikan oleh pendidik belum tampak dengan jelas, hal tersebut berakibat pada peserta didik yang duduk di posisi belakang kurang memahami materi yang diajarkan. Tidak sedikitnya peserta didik yang kesukaran dalam memahami materi

yang diajarkan oleh pendidik juga disebabkan karena tidak adanya media yang mampu menyediakan informasi bagi siswa mengenai materi pelajaran, sehingga peserta didik hanya berpusat pada apa yang diberikan oleh pendidik. Peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang inovatif, menarik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran sehingga dapat membuat peserta didik tertarik dengan pembelajarannya.

Tujuan pembelajaran dari mata pelajaran animasi 2D dan 3D kelas XI materi teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi 2D pada silabus kurikulum 2013 revisi 2016, sebagai berikut:

1. Peserta didik dapat membuat karakter sederhana menggunakan aplikasi 2D sesuai dengan langkah-langkah
2. Peserta didik dapat mendemonstrasikan teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi 2D dengan baik

Dengan paparan tersebut peneliti menyimpulkan penggunaan media yang konkrit dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran.

Menurut Kristanto (2016:4) media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, sehingga dapat merangsang perhatian, minat, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar. Asosiasi Pendidikan Nasional dalam Kristanto (2010) mendefinisikan media dalam lingkup pendidikan sebagai segala benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut. Kristanto (2015:59) mengatakan bahwa dalam memilih media harus mempertimbangkan beberapa faktor, antara lain: sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai, sesuai dengan metode pembelajaran yang diajarkan, sesuai dengan materi pembelajaran yang diajarkan, keefektifan, sesuai dengan keadaan siswa, kualitas teknik, biaya pengadaan, ketersediaan dan kemudahan memperoleh media, fleksibilitas dan kenyamanan media, sesuai keterampilan guru dalam menggunakannya, ketersediaan waktu dalam menggunakannya, sesuai dengan situasi dan kondisi lingkungan.

Adapun menurut Anderson bahwasanya media tidak terpisahkan dengan pengembangan intruksional. Untuk keperluan itu dia membagi dalam sepuluh kelompok yaitu, (1) media audio, (2) media cetak, (3) media cetak bersuara, (4) media proyeksi (visual) diam, (5) media proyeksi dengan suara, (6) media visual gerak, (7) media audio visual gerak, (8) objek, (9) sumber manusia dan lingkungan, serta (10) media komputer. Pada pemilihan media menurut Anderson (1987:31) yang cocok dengan tujuan pembelajaran

yang ingin dicapai diantaranya yakni, Tujuan pembelajaran psikomotor, Pembelajaran tidak melibatkan objek atau benda-benda yang masih asing bagi siswa, Pembelajaran tidak berhubungan dengan sikap antar pribadi, Pembelajaran memerlukan rangsangan gerak dan Pembelajaran memerlukan rangsangan suara. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari teori Anderson merekomendasikan kriteria materi tersebut memerlukan media video pembelajaran yang terletak pada golongan media VII berupa Visual Gerak dengan Audio.

Berdasarkan beberapa pendapat serta teori tersebut, disimpulkan bahwa kriteria materi teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi 2D memerlukan media video tutorial yang harus disesuaikan dengan kebutuhan (RPP). Media video tutorial tersebut, diharapkan dapat membantu siswa dalam mata pelajaran Animasi 2D dan 3D materi teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi 2D, dapat mengatasi waktu dan ruang yang terbatas, dapat menarik perhatian dan minat belajar siswa sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran sesuai yang diharapkan. Maka dari itu dilakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Media Video Tutorial mata pelajaran Animasi 2D dan 3D materi teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi 2D kelas XI Multimedia di SMKN 1 Jatirejo Mojokerto”. Pendidikan merupakan hal yang penting bagi pembangunan sosial dan pertumbuhan ekonomi bangsa. Dengan adanya pendidikan dapat membantu kemajuan bangsa karena masa depan bangsa akan lebih baik jika generasi penerusnya berpendidikan. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan kemampuan seorang individu, baik dari pengetahuan maupun keterampilan. Selain itu, Pendidikan menjadi dasar bagi setiap warga Negara dimana mereka memiliki hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang layak sehingga dapat mengembangkan dirinya sesuai dengan potensi masing-masing.

TUJUAN

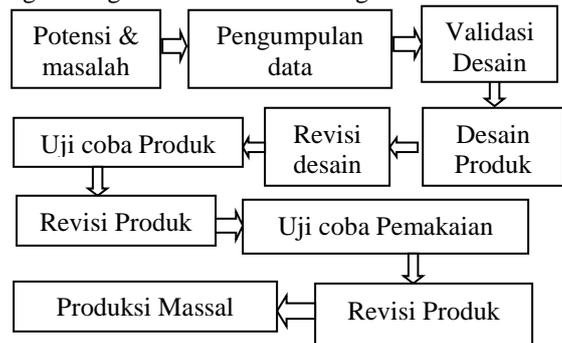
Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan media Video Tutorial Pada Mata Pelajaran Animasi 2D dan 3D Materi Teknik Pembuatan Karakter Sederhana Menggunakan Aplikasi 2D Kelas XI Multimedia di Smkn 1 Jatirejo Mojokerto

METODE

A. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan

R & D (*Research & Development*) menurut Borg and Gall (Sugiono,2013). Langkah-langkah model pengembangan R & D adalah sebagai berikut :



Subjek dari penelitian ini adalah SMKN 1 Jatirejo Mojokerto dengan sampel dari kelas XI Multimedia dengan jumlah populasi sebanyak 60 orang.

Subjek uji coba dalam penelitian ini terdiri dari ahli desain pembelajaran, ahli materi, ahli media dan peserta didik kelas XI multimedia di SMKN 1 Jatirejo Mojokerto. Untuk mengetahui kelayakan media video tutorial yang dikembangkan maka uji kelayakan dilakukan dengan menggunakan peserta didik sebagai subjek uji coba, dengan menggunakan tiga tahap uji coba yaitu, uji coba perseorangan dilakukan dengan 3 peserta didik, uji coba kelompok kecil dilakukan dengan 6 peserta didik dan uji coba kelompok besar dilakukan dengan 30 peserta didik.

Jenis data yang digunakan ialah data kualitatif dan data kuantitatif. Sedangkan untuk metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode observasi, angket dan tes. Angket dan tes digunakan untuk menguji kelayakan dan efektifitas media dalam pembelajaran. Variabel kelayakan di uji dengan menggunakan instrument angket kepada ahli media, ahli materi dan peserta didik. Data yang diperoleh dari angket akan dianalisis menggunakan rumus:

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

Adapun kriteria penilaian dalam mengevaluasi ini adalah:

- 80% - 100% = baik sekali
- 66% - 79% = baik
- 56% - 65% = sedang
- 40% - 55% = kurang
- 0% - 39% = kurang sekali

(Arikunto, 1998) dalam Arthana & Dewi (2005: 80)

B. Analisis Data

Penelitian ini dalam proses uji coba tes menggunakan desain The Randomized Posttest-Only Control Grup Design, Dalam pengembangan media video tutorial ini menggunakan desain tersebut karena dibutuhkan perbandingan keadaan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana pada saat kegiatan inti kelas Eksperimen menggunakan media Video Tutorial teknik pembuatan karakter sederhana, sedangkan pada kelas kontrol tidak menggunakan media video, hanya guru melakukan pembelajaran seperti biasanya.

Terdapat teknik analisis data untuk mengukur keefektifan media yang dikembangkan sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dianalisis menggunakan uji t, namun sebagai syarat kebebasan untuk perhitungan dengan rumus uji t harus diketahui apakah data penelitian memiliki distribusi yang normal atau tidak. Pengujian normalitas dapat dilakukan dengan beberapa rumus, yaitu Chi-Kuadrat dan pengujian dengan kertas Probabilitas. Berikut rumus Chi-Kuadrat untuk menghitung uji normalitas :

$$\sum_i^k = \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan :

f_o : Frekuensi yang diobservasi (frekuensi empiris)

f_e : Frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

2. Uji Homogenitas

Setelah menguji normal atau tidaknya distribusi data pada sampel, pengembangan perlu melakukan pengujian terhadap kesamaan pada beberapa bagian sampel, hal itu dilakukan untuk mengetahui apakah variansi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama menunjukkan keseragaman atau tidak. Uji homogenitas menggunakan rumus variansi, sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

Selanjutnya pada uji efektifitas akan dilakukan uji t dengan menggunakan post test. Nilai efektifitas media terhadap pembelajaran akan dapat dikatakan efektif jika ada perbedaan nilai yang lebih tinggi dari t

hitung terhadap ttabel, dan karena peneliti menggunakan skala linkert maka berapapun selisih nilai yang tampak akan dianggap signifikan jika sudah lebih tinggi dari t tabel. Berikut merupakan rumus uji t.

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 - \sum X_2^2}{N(N-1)}}$$

Keterangan :

M_1 = Skor rata-rata dari kelompok eksperimen

M_2 = Skor rata-rata dari kelompok kontrol

$\sum X_1^2$ = Jumlah kuadrat deviasi kelompok eksperimen

$\sum X_2^2$ = Jumlah kuadrat deviasi kelompok kontrol

N = Subjek pada sampel

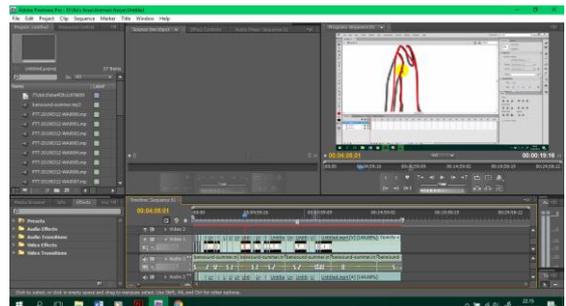
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menghasilkan sebuah produk yaitu media video tutorial pada mata pelajaran animasi 2D dan 3D materi teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi 2D kelas XI multimedia di SMKN 1 Jatirejo Mojokerto. Pada tahap awal peneliti melakukan observasi untuk menentukan potensi dan masalah serta mengumpulkan data/informasi. Setelah mendapatkan informasi peneliti melakukan desain produk, pada tahap ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu:

- Merumuskan butir materi yang akan digunakan dalam pembelajaran
- Pra produksi, sebelum memproduksi media peneliti membuat rancangan storyboard atau naskah terlebih dahulu
- Produksi

Proses pengembangan video tutorial peneliti menggunakan beberapa software pendukung seperti *Adobe Premier Pro* yang digunakan untuk editing video

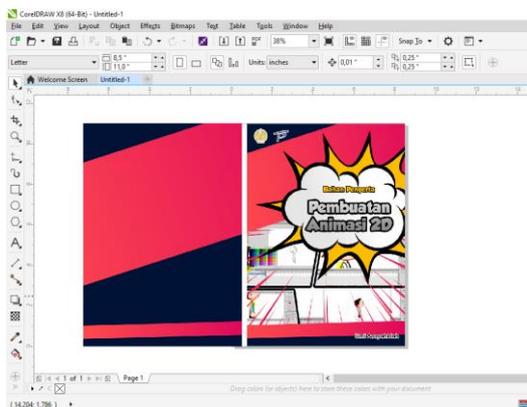
Gambar 4.1 Proses Editing Menggunakan Aplikasi Adobe Premier



Dalam proses produksi juga terdapat beberapa program pendukung yaitu CorelDraw X8

yang digunakan untuk membuat sampul bahan penyerta, sampul CD, sampul kotak tempat CD dan bahan penyerta media video tutorial.

Gambar 4.3 Buku Panduan Penggunaan Media

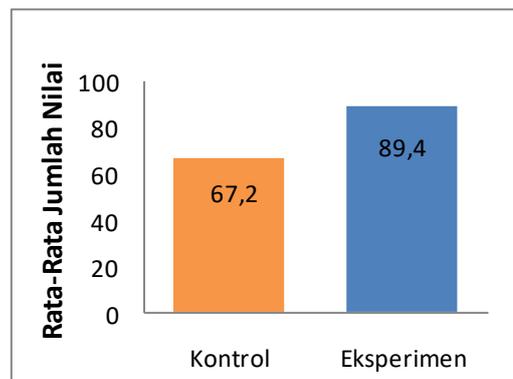


Setelah proses produksi, peneliti melakukan validasi kepada ahli desain pembelajaran, ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan media video tutorial yang sudah dikembangkan. Berikut ini merupakan pembahasan dari data hasil uji coba awal dan revisi yang telah didapat:

1. Ahli Desain Pembelajaran, mendapatkan presentase nilai 96% (sangat baik).
2. Ahli Materi, mendapatkan presentase review ahli materi sebesar 90% (sangat baik)
3. Ahli Media, mendapatkan presentase review ahli media sebesar 89% (sangat baik)

Setelah melalui tahap validasi oleh para ahli, tahap selanjutnya peneliti melakukan uji coba media video tutorial ke dalam proses pembelajaran. Berikut ini merupakan pembahasan dari data yang diperoleh pada proses kegiatan uji coba:

1. Uji coba perseorangan, dilakukan oleh 3 orang siswa dan mendapatkan presentase nilai 93% (sangat baik)
2. Uji coba kelompok kecil, dilakukan oleh 6 orang peserta didik dan mendapatkan presentase nilai sebanyak 88% (sangat baik)
3. Uji coba kelompok besar, dilakukan oleh 30 peserta didik dan mendapatkan presentase nilai sebanyak 84% (sangat baik).
4. Hasil perhitungan data test berdasarkan pada nilai post test yang didapat oleh peserta didik. Perbandingan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan rata-rata sebagai berikut:



Setelah semua data terkumpul, tahap selanjutnya yaitu dilakukannya perhitungan dengan menggunakan rumus uji T untuk mengetahui selisih antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, Dari perhitungan tersebut didapatkan hasil bahwa nilai yang didapatkan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan. Jika thitung \geq ttabel maka H_0 ditolak berarti signifikansi dan konsultasikan antara thitung dengan ttabel. Ternyata hasil yang diperoleh terdapat thitung $>$ ttabel atau untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol hasilnya $2,055 > 2,000$ sehingga terdapat perbedaan yang signifikan. H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi terdapat perbedaan yang signifikan hasil Post-test antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

PENUTUP Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media video tutorial pada mata pelajaran animasi 2d dan 3d materi teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi 2D kelas XI Multimedia di SMKN 1 Jatirejo Mojokerto diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Hasil penelitian kelayakan pada video tutorial teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi 2D dengan ahli materi diperoleh nilai sebesar 90% dan dengan ahli media diperoleh nilai sebesar 89%. Pada uji coba perorangan mendapat nilai sebesar 93%, pada penelitian uji coba kelompok kecil diperoleh nilai sebesar 88%, dan uji coba kelompok besar diperoleh nilai sebesar 84%. Berdasarkan kriteria pada Arikunto (2010:51), maka hasil analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa video tutorial Teknik Pembuatan Karakter Sederhana Menggunakan Aplikasi 2D kelas XI Multimedia SMKN 1 Jatirejo Mojokerto tergolong sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.
2. Penggunaan video tutorial Teknik Pembuatan Karakter Sederhana Menggunakan Aplikasi 2D

dalam pembelajaran terdapat peningkatan pada hasil belajar pada kelas XI Multimedia di SMKN 1 Jatirejo Mojokerto pada mata pelajaran Animasi 2D dan 3D. Hal ini sesuai dengan perhitungan dilihat dari Ttabel dengan taraf signifikan 5%. $Db=58 \approx 2,000$ kemudian diperoleh Thitung 2,055. Jadi Thitung lebih besar dari Ttabel yaitu $2,055 > 2,000$ sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil Posttest Kelompok Eksperimen (peserta didik menggunakan video tutorial) dan Kelompok Kontrol (peserta didik tidak menggunakan video tutorial). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan video tutorial Teknik Pembuatan Karakter Sederhana dapat meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran Animasi 2D dan 3D materi Teknik Pembuatan Karakter Sederhana Menggunakan Aplikasi 2D pada kelas XI Multimedia SMKN 1 Jatirejo Mojokerto.

Saran

Media ini dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan yang ada di lingkup kelas XI Multimedia SMKN 1 Jatirejo Mojokerto saja, tetapi tidak menutup kemungkinan bahwa media ini dapat dimanfaatkan oleh sekolah maupun peserta didik lain sebagai alat bantu bagi pendidik atau sarana belajar mandiri bagi peserta didik mengingat penyebarannya yang juga mudah. Apabila media ini dipergunakan oleh instansi lain maka harus memiliki fasilitas yang mendukung penggunaan komputer sehingga pembelajaran dengan berbantuan media ini dapat digunakan secara langsung. Oleh karena itu maka diperlukan lagi analisis kebutuhan, fasilitas / kondisi lingkungan sekolah, karakteristik sasaran dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson Ronald, H. 1983. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran, (terjemahan)*. Jakarta: PAU-UT.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aripin B. C. 2009. *Step by step membuat video tutorial menggunakan camtasia studio*. Bandung: Oase Media.
- Daryanto. 2015. *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa
- Daryanto. 2016. *Media Pembelajaran: Perannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Fraenkel, J. R dan Wallen, N. E. (2009). *How to Design and Evaluate research in Education (Seventh Edition)*. New York: McGraw-Hill Higher Education.
- 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. 2015. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya.
- Kristanto, Andi. 2016. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya.
- Molenda, A. J. 2008. *Educational Tecnology: a definition with commentary*. New York, London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Munadi, Yudhi. 2008. *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press
- Munadi, Yudhi. 2013. *Media Pembelajaran : Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada press.
- Mustaji. 2013. *Media Pembelajaran Surabaya*. Surabaya: University Press.
- Riyana Cheppy. 2007. *Pedoman Pengembangan Media Video*. Jakarta: P3AI UPI.
- Riyanto. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Rusijono dan Mustaji. 2008. *Penelitian Teknologi Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press
- Sadiman, Arief S. (dkk). 2006. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, Arief S. (dkk). 2010. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2007. *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan-Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tegeh, I M. Dan I M. Kirna. 2010. *Metode Penelitian Pengembangan Pendidikan*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Warsita Bambang. 2011. *Pendidikan Jarak Jauh-Perancangan Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi Diklat*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.