

**PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO TUTORIAL MATERI PEMODELAN 3D HARDSURFACE
MATA PELAJARAN TEKNIK ANIMASI 2 DAN 3 DIMENSI KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK
NEGERI 1 DRIYOREJO**

Devi Rahma Fitri Andani

Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, email:
deviandani@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah mengetahui kelayakan serta keefektifan dari media video tutorial materi pemodelan 3D *hardsurface* mata pelajaran teknik animasi 2 dan 3 dimensi terhadap hasil belajar peserta didik. Metode pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan *Research and Development* (R&D) oleh Borg and Gall. Teknik pengumpulan yang dilakukan dalam uji kelayakan menggunakan angket wawancara pada ahli serta angket respon peserta didik sebagai subjek uji coba. Hasil penelitian ini menunjukkan kelayakan pada uji kelayakan rancangan pelaksanaan pembelajaran (100%) menunjukkan kategori sangat layak. Uji kelayakan materi pemodelan 3D *hardsurface* (100%) menunjukkan kategori sangat layak. Uji kelayakan media video tutorial (100%) menunjukkan kategori sangat layak. Uji kelayakan bahan penyerta media (97,36%) menunjukkan kategori sangat layak. Media video tutorial dinyatakan efektif berdasarkan perbandingan *post-test* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen yaitu rata-rata kelas kontrol sebesar 54,33 sedangkan rata-rata kelas eksperimen sebesar 92,23.

Kata kunci: Pengembangan, Video Tutorial, Teknik Animasi 2 dan 3 Dimensi, Pemodelan 3D Hardsurface

Abstrak

The purpose of this development reserach is to determine the feasibility and effectiveness of video tutorial media material ini 3D hardsurface modeling of 2 and 3 dimensional animation engineering subjects on student learning outcomes. The development method used is the Research and Development (R & D) development model by Borg and Gall. The collection technique carried out in the feasibility test used intervieu questionnaires for the experts as well as the questionnaire responses of students as test subjects. Result research this showing appropriateness on due diligence the learning implementation plan (100%) shows very category worthy. Test appropriateness material hardsurface 3D modeling (100%) shows category veryworthy. Test the feasibility of media video tutorials (100%) shows category very worthy. Test appropriateness ingredients of media(96,36%)showed category very worthy . Media videotutorial stated effective basedon comparison posttest between class control with class experiment that isthe class average control amountingto 54 ,33 while the class a verage experimenta mounting to 92.23

Keywords: *Development, Video Tutorials, Animations Techniques of 2 and 3 Dimensions, 3D hardsurface modeling*

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia pendidikan saat ini berkembang begitu pesat, khususnya bidang teknologi yang mendukung keberhasilan dalam pendidikan maupun pembelajaran yang terjadi didalam kelas. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan maka diperlukan sebuah terobosan baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran dan pemenuhan sarana dan

prasarana pendidikan . Dalam hal ini maka seorang Guru dituntut untuk terus berinovasi agar mendorong peserta didik dapat belajar secara optimal, baik dalam kelas maupun diluar jam pelajaran. sejalan dengan hal ini pendidikan menengah kejuruan merupakan pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan

peserta didik untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu. SMK mengutamakan penyiapan peserta didik untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional.

Menurut Newby dalam Kristanto (2011) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membawa pesan untuk pencapaian tujuan pembelajaran untuk itu penggunaan media dalam proses pembelajaran diharapkan dapat membantu menyalurkan pesan, sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan dalam kegiatan pembelajaran .

Asosiasi Pendidikan Nasional dalam Kristanto (2010) mendefinisikan media dalam lingkup pendidikan sebagai segala benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dan dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut .

Video merupakan salah satu jenis media audio visual. audio visual adalah media yang mengandalkan indera penglihatan dan indera pendengaran. Video mampu menyajikan informasi, memaparkan proses, menjelaskan konsep-konsep yang rumit, megajarkan ketrampilan, mengingat dan mempengaruhi sikap . Tutorial menurut Oemar Hamalik (1991:73) adalah bimbingan, bantuan, petunjuk, arahan dan motivasi agar para siswa belajar secara efektif dan efisien . "Video Tutorial merupakan media yang memiliki fokus utama terhadap aspek visual dan audio berisikan informasi, paparan proses, mengajarkan ketrampilan dan konsep yang kompleks dan disajikan dalam bentuk bimbingan, banuan, petunjuk dan arahan sehingga dapat memotivasi serta mampu mempengaruhi sikap peserta didik ke arah yang positif .

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di SMK Negeri 1 Driyorejo, dapat dikatakan bahwa pembelajaran yang diterapkan masih sangat konvensional, guru menjelaskan materi tanpa menggunakan media, guru sebagai penyedia informasi utama. pembelajaran langsung menuju pada penugasan, hal ini berbanding terbalik dengan karakteristik materi yang diajarkan, karena materi yang diajarkan perlu adanya contoh yang dapat memberikan gambaran kepada peserta didik. Tidak adanya media yang mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep yang komplek, dan bantuan dalam pembuatan teknik pemodelan 3d hardurface sehingga banyak peseta didik yang masih mengalami kesulitan

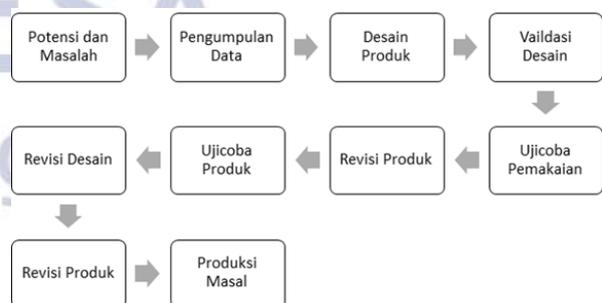
dalam memahami materi pemodelan 3d *hardsurface*. Hal ini berdampak pada hasil belajar yang rendah.

Berdasarkan permasalahan diatas maka perlu adanya sebuah media yang memungkinkan siswa mudah memahami materi pelajaran kejuruan yang bersifat praktek dan unjuk ketrampilan. Media yang memungkinkan sekali untuk penyelesaian masalah diatas ialah dengan mengembangkan Video Tutorial bagi peserta didik yang dapat diakses melalui computer masing-maing. Hal ini juga didasarkan pada karakteristik materi dari pemodelan 3D *hardsurface* yang memerlukan gambaran langsung, langkah-lngkah untuk merancang dan membuat pemodelan 3d *hardsurafce* sesuai dengan kurikulum yang diterapkan oleh SMK Negeri 1 Driyorejo.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. Metode ini digunakan dalam penenlitian dan pengembangan sehingga dapat menghasilkan produk baru, dan selanjutnya diuji kelayakan dan keefektifan produk tersebut. Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk materi pemodelan 3D *Hardsurafce* mata pelajaran Teknik Animasi 2 dan 3 Dimensi kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Driyorejo.

Model pengembangan R&D ini dipilih karena langkah-langkah nya yang lebih rinci dan jelas, sehingga pelaksanaan penelitian menjadi lebih teratur. Berikut langkah-langkah model pengembangan R&D:



Dari sepuluh langkah tersebut, penelitian dapat berhenti pada tahap kesembilan yaitu revisi produk. Hal tersebut disebabkan tidak semua pengembangan memerlukan produksi massal apabila tujuan dari penelitian hanya terbatas pada subjek

tertentu. Begitu pula dengan pengembangan video tutorial ini, subjek penelitian dan pengembangannya terbatas pada peserta didik kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Driyorejo sehingga tahap penelitian dan pengembangan hanya melalui tahap: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) ujicoba produk, (7) revisi produk, dan (8) ujicoba pemakaian (9) revisi produk.

Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang perlu dibuat oleh pengembang untuk mengukur kelayakan dari produk penelitian, antara lain:

- a) Instrumen validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
Rencana pelaksanaan pembelajaran divalidasi sebelum disusunnya materi yang akan dimuat dalam media video tutorial. Hal ini dikarenakan rencana pelaksanaan pembelajaran merupakan langkah paling awal untuk menentukan model kegiatan pembelajaran yang tepat untuk penggunaan media video tutorial.
- b) Instrumen validasi materi
Instrumen validasi materi dinilai oleh ahli materi yang berhubungan dengan mata pelajaran teknik animasi 2 dan 3 dimensi khususnya materi pemodelan 3D *hardsurface*. Validasi materi digunakan untuk mengukur kelayakan dari segi konten materi pemodelan 3d *hardsuraface* yang akan disajikan dalam video tutorial. Segaian konten dari instrumen ini juga digunakan untuk menguji kelayakan media oleh responden kelas eksperimen.
- c) Instrumen validasi media
Instrumen validasi media digunakan untuk mengetahui kelayakan dari media video tutorial, validasi media video tutorial dinilai oleh ahli media. Instrumen validasi media disusun berdasarkan aspek dari karakteristik media video tutorial.
- d) Instrumen validasi bahan penyerta media
Validasi bahan penyerta media perlu dilakukan untuk menguji kelayakan dari bahan penyerta media yang digunakan sebagai penjelas dari media E-modul berbasis android tersebut. Validasi dinilai oleh dua ahli yaitu ahli materi dan ahli media dengan masing-masing konteks indikator yang berbeda.
- e) Instrumen tes peserta didik
Instrumen tes peserta didik divalidasi oleh ahli materi. Tes pesera didik yang diberikan

berupa tes unjuk kinerja (ketrampilan). Pengujian tes siswa dilakukan pada dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.

f) Kuisioner (angket)

Angket merupakan teknik pengambilan data secara tertulis untuk diberikan kepada responden. Dalam pengembangan video tutorial pemodelan 3d *hardsurface* menggunakan angket dengan perhitungan skala guttman.

Teknik Analisis Data

Untuk analisis setiap instrumen kelayakan menggunakan perhitungan Skala Guttman dengan rentang nilai 1 dan 0 dengan ketentuan: 1 = Ya; 0 = Tidak. Berikut adalah tabel interpretasi hasil kelayakan ahli:

Skor	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Tidak Layak
0% - 20%	Sangat Tidak Layak

Sumber: Riduwan (2013:15)

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

$$t = \frac{M1 - M2}{\sqrt{\frac{\sum X^2 d}{N(N-1)}}$$

Sumber: Arikunto (2015:352)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan pada bab ini akan menjawab rumusan masalah yaitu mengenai kelayakan serta keefektifan media video tutorial pemodelan 3D *hardsurface*. Data pendukung dari hasil kelayakan ialah berupa validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), validasi materi pemodelan 3D *hardsurface*, validasi media video tutorial, serta validasi bahan penyerta. Untuk data pendukung keefektifan dibuktikan berdasarkan hasil perhitungan post-test dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Proses Pengembangan

Pengembangan media video tutorial dengan materi pokok pemodelan 3D *hardsurface* pada mata pelajaran teknik animasi 2 dan 3 dimensi kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Driyorejo

yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan *Research and Development* (R&D) dari Borg and Gall, langkah-langkah dalam pengembangan R&D antara lain 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

Pada tahap awal penelitian ini, hal yang dilakukan peneliti adalah observasi awal dengan mengamati proses pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang digunakan pada kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Driyorejo. Dari observasi awal tersebut peneliti menemukan beberapa masalah dalam pembelajaran, salah satunya ialah bahwa siswa kurang dapat memahami materi yang diajarkan pada mata pelajaran teknik animasi 2 dan 3 dimensi. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu pembelajaran dilakukan tidak menggunakan media secara efektif, pembelajaran langsung menuju penugasan sedangkan karakteristik materi pemodelan 3D *hardsurface* bersifat kompleks, memerlukan rangsangan gerak, serta perlu penjelasan proses pembuatan model yang yang bisa diputar berulang-ulang. Selain ditemukannya masalah, juga terdapat potensi dari sekolah yang perlu dimanfaatkan secara maksimal yaitu peralatan komputer yang memadai, adanya LCD yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.

Dari permasalahan yang ditemukan serta dengan pertimbangan potensi yang ada, maka peneliti menentukan sebuah pengembangan untuk media pembelajaran berupa Video Tutorial yang dapat digunakan peserta didik secara kelompok ataupun mandiri dan dapat diputar berulang-ulang pada komputer masing-masing.

Tahapan ini juga berisi data yang bersifat kuantitatif dimana peneliti melakukan wawancara terstruktur dengan guru mata pelajaran teknik animasi 2 dan 3 dimensi di SMK Negeri 1 Driyorejo sebagai penguat bahwasanya diperlukan pengembangan media untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi selama proses pembelajaran teknik animasi 2 dan 3 dimensi di SMK Negeri 1 Driyorejo.

Pengumpulan data

Setelah peneliti menentukan fokus permasalahannya, hal yang harus dilakukan

oleh peneliti adalah mengumpulkan data yang dapat dijadikan dasar dari penelitian dan pengembangan tersebut. Adapun data yang didapatkan oleh peneliti ialah silabus mata pelajaran teknik animasi 2 dan 3 dimensi, RPP mata pelajaran teknik animasi 2 dan 3 dimensi, daftar nama siswa kelas XI Multimedia, daftar sarana dan pra-sarana di SMKN 1 Jatirejo Mojokerto.

Desain produk

Pada tahapan ini peneliti mulai menyusun desain awal dari produk yang dikembangkan, antara lain: rencana pelaksanaan pembelajaran, materi pemodelan 3d *hardsurface*, naskah dan *storyboard*, video tutorial dan bahan penyerta media,

Validasi desain

Tahap validasi desain merupakan kegiatan penilaian terhadap rancangan produk yang dikembangkan. Proses validasi dilakukan oleh validator yang memiliki kompetensi dalam bidang RPP, materi pemodelan 3d *hardsurface*, naskah dan *storyboard*, video, dan bahan penyerta. Validasi dilakukan agar produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan ini terbukti keahliannya didasarkan oleh teori dari para ahli dan validator yang telah ahli dalam bidangnya masing-masing. Dalam hal ini Validasi ini dilaksanakan selama kurun waktu satu bulan sebelum penelitian dilakukan.

Revisi desain

Tahap revisi desain merupakan langkah penyempurnaan dari desain produk yang dikembangkan. Revisi desain ini merupakan tahapan revisi pertama yang dilakukan oleh pengembang yang mencakup perbaikan dari desain media video tutorial. Adapun poin yang disempurnakan didasarkan pada masukan dan saran ahli kemudian diperbaiki oleh peneliti.

Uji coba produk

Pada tahap ini ini produk berupa video tutorial di uji oleh ahli media dan ahli materi. Produk juga di uji cobakan kepada peserta didik dengan ketentuan yang ada berupa uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar untuk mendapatkan beberapa penyempurnaan media sebelum dibagikan untuk proses pembelajaran pada kelas eksperimen.

Revisi produk

Setelah mendapatkan masukan pada tahap uji coba produk mengenai produk video tutorial maka pengembang melanjutkan pada tahap revisi atau perbaikan produk. Hasil uji coba tersebut digunakan untuk perbaikan hasil akhir produk media video tutorial sebelum di uji coba pada kelas yang sebenarnya.

Uji coba pemakaian

Pada tahap uji coba pemakaian ini peneliti mulai melakukan pengambilan data di lapangan dengan melibatkan dua kelas uji coba yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada uji coba ini peneliti melakukan post-test tes kinerja yang diterapkan pada kedua kelas tersebut. Adapun perhitungan yang dilakukan oleh penelitian pada kelas kontrol dan eksperimen adalah uji homogenitas, uji normalitas, uji test.

Revisi produk

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan yaitu ada pengaruh dari media vide tutorial terhadap hasil belajar peserta didik pada kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Driyorejo, hal ini disimpulkan dari perbandingan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada tahap ini peneliti tidak menemukan kendala apapun dalam penerapan media video tutorial yang diterapkan pada kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Driyorejo dan tidak adanya produk yang perlu direvisi kembali oleh peneliti setelah dilaksanakannya penelitian.

Produksi masal

Tahapan ini tidak dilakukan oleh peneliti dikarenakan karakteristik peserta didik masing-masing sekolah berbeda dan jika digunakan untuk sekolah lain perlu adanya observasi serta analisis kebutuhan guna menentukan apakah media video tutorial pemodelan 3d *hardsurface* untuk digunakan dalam pembelajaran selain di kelas XI jurusan akuntansi SMKN 1 Jatirejo Mojokerto. Selain itu keterbatasan biaya dan waktu yang tersedia untuk melakukan penelitian.

Kelayakan Pengembangan

Pengembangan media video tutorial materi pemodelan 3d *hardsurafce* ini dinilai kelayakannya sebagai media pembelajaran melalui perhitungan instrumen yang telah dinilai oleh para ahli di bidangnya masing-masing.

PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk video tutorial. Produk ini diperuntukkan untuk peserat didik kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Driyorejo. Tujuan dari pengembangan media video tutorial ini untuk mengatasi permasalahan yang dialami oleh guru dan peserta didik pada materi pemodelan 3d *hardsurface* mata pelajaran komputer teknik animasi 2 dan 3 dimensi. Materi yang dibahas mengenai kemampuan psikomotorik berupa unjuk Setelah melalui tahapan-tahapan berdasarkan dengan model pengembangan R&D pengembangan media video tutorial ini sudah dikatakan layak dan efektif digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Driyorejo.

Data yang diperoleh dari uji kelayakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dilakukan oleh ahli desain pembelajaran mendapatkan persentase sebesar 100%. Berdasarkan penilaian tersebut dapat dikatakan bahwa RPP yang digunakan untuk mengembangkan media video tutorial materi pemodelan 3d *hardsurface* mendapatkan nilai yang sangat baik dan sangat layak digunakan dalam pengembangan video tutorial.

Data yang diperoleh dari uji kelayakan materi yang dilakukan oleh ahli materi mendapatkan persentase sebesar 100%. Berdasarkan penilaian tersebut maka dapat dikatakan bahwa penyusunan materi pemodelan 3d *hardsurface* memiliki nilai yang sangat baik dan sangat layak untuk dikembangkan dalam pengembangan video tutorial.

Data yang diperoleh dari uji kelayakan media oleh ahli media mendapatkan persentase sebanyak 100%. Berdasarkan penilaian tersebut dapat dikatakan media video tutorial materi pemodelan 3d *hardsurface* memiliki nilai sangat baik dan sangat layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Data yang diperoleh dari uji kelayakan bahan penyerta media oleh ahli bahan penyerta media mendapatkan persentase sebesar 97,36%. Berdasarkan penilaian tersebut maka dapat dikatakan bahwa bahan penyerta yang dimuat dalam media video tutorial materi pemodelan 3d *hardsurface* memiliki nilai sangat baik dan sangat layak digunakan sebagai bahan penyerta media video tutorial materi pemodelan 3d *hardsurface*.

Data hasil perbandingan post-test tes kinerja antara kelas kontrol dan kelas

eksperimen membuktikan adanya perbedaan yang signifikan dengan perbandingan rata-rata kelas untuk kelas kontrol sebesar 54,33 sedangkan rata-rata kelas eksperimen sebesar 92,23. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media video tutorial materi pemodelan 3d *hardsurface* mata pelajaran teknik animasi 2 dan 3 dimensi kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Driyorejo efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

PENUTUP

Simpulan

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan efektifitas dari media video tutorial materi pemodelan 3d *hardsurface* mata pelajaran teknik animasi 2 dan 3 dimensi kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Driyorejo. Hasil yang didapatkan dari penelitian pengembangan ini membuktikan bahwa media video tutorial materi pemodelan 3d *hardsurface* layak untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Driyorejo. Keefektifan dari media video tutorial materi pemodelan 3d *hardsurface* telah dibuktikan melalui perbandingan hasil post-test unjuk kinerja antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, yaitu adanya perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Saran

Untuk melakukan pengembangan media video tutorial selanjutnya dapat memuat materi pokok yang lebih beragam sesuai dengan kebutuhan peserta didik di SMK, sehingga pembelajaran di SMK bisa lebih variatif dengan memanfaatkan media pembelajaran secara maksimal, selain itu hendaknya ada *updating* materi dari referensi sumber yang lain terutama pada sumber pustaka yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, R.H. 1994. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Terjemahan oleh Yusufhadi Miarso dkk. Jakarta: CV. Rajawali

Ariani, Niken dan Dany Haryanto. 2010. *Pembelajaran Multimedia di Sekolah*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.

Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Grafindo Persada.

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

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

Ivers S. Karen & Ann E Barron. 2002. *Multimedia Projects in Education : Desihning, Producing, and Amazing*. America : Libraries Unlimited.

Januzewki, Alan dan Molenda, Michael. 2008. Ebook – *Educational Technology: A Definition With Commentary*. New York and London: Lawrence Erlbaum Associates.

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

Kristanto, Andi. 2010. "Pengembangan Media Komputer Pembelajaran Multimedia Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan sistem Tata Surya bagi Siswa Kelas 2 Semester 1 di SMAN 22 Surabaya". *Jurnal Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya* 10 (2):12-25.

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.

Munadi, Yudhi. 2013 *Media Pembelajaran*. Jakarta : Referensi

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

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

Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : Pusataka Belajar halaman

Ridwan M, dkk. 2013. Pengembangan Video Animasi Tutorial Sebagai Media Pembelajaran Mata Diklat Autocad Dasar. *Jurnal FT UNP* . 1(2). 162-169. (online: diakses pada tanggal 25 Oktober 2018)

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

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

Saprudin, dkk. 2015. Pengembangan Media Video Tutorial Moel Pembelajaran berbasis Masalah Pada Materi Kalor. *Edukasi-Jurnal Pendidikan*. 13 (2) : 451-456. (online diakses pada tanggal 25 Oktober 2018)

Seels dan Richey. 1994. *Instructional Technology*. AECT. Washington.DC

Slavin, E. Robert. 2008. *Cooperative Learning Teori Riset dan Praktik*. Bandung : Nusa Media.

Smaldino, dkk. 2011. *Instructional Technology Media For Learning : Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group

Sudjana, N. dan Rivai, A. 2011. *Media Pengajaran*. Bandung: CV Sinar Baru Bandung.

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. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

