

# PENGEMBANGAN GAME EDUKASI PADA MATERI ACTIONSCRIPT 3.0 UNTUK SISWA KELAS XII MULTIMEDIA DI SMK DR. SOETOMO

**Afiffah Agustina**

Mahasiswa S1 Teknologi Pendidikan, FIP, Universitas Negeri Surabaya, [afiffahagustina@mhs.unesa.ac.id](mailto:afiffahagustina@mhs.unesa.ac.id)

**Andi Kristanto**

Dosen S1 Teknologi Pendidikan, FIP, Universitas Negeri Surabaya, [andikristanto@unesa.ac.id](mailto:andikristanto@unesa.ac.id)

## Abstrak

Materi actionscript merupakan materi yang harus dipelajari oleh siswa untuk membantu siswa dalam menyelesaikan UKK multimedia. Siswa harus mampu menguasai materi actionscript sebelum praktik pemrograman media. Menurut hasil wawancara dengan guru diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi mengenai actionscript. Hal ini disebabkan oleh media yang digunakan guru kurang menarik sehingga siswa kurang berminat dalam menyimak materi. Media game edukasi memiliki daya tarik yang tinggi sehingga dapat menumbuhkan minat siswa dalam menyimak materi. Penelitian ini menghasilkan media game edukasi pada materi actionscript 3.0 untuk siswa kelas XII multimedia di SMK dengan tujuan (1) Mengetahui kelayakan media game edukasi materi actionscript 3.0. (2) Mengetahui keefektifan media game edukasi materi actionscript 3.0 dalam pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan yaitu ADDIE. Pengumpulan data menggunakan wawancara terstruktur ahli materi, ahli media, angket siswa, dan tes tulis untuk siswa. Dari hasil wawancara terstruktur dengan ahli materi diperoleh hasil rata-rata 98% pada tiap sub variabel. Dari hasil wawancara terstruktur dengan ahli media diperoleh hasil rata-rata 97% pada tiap sub variabel. Dari hasil uji perseorangan diperoleh hasil rata-rata 97% pada tiap sub variabel. Dari hasil uji kelompok kecil diperoleh hasil rata-rata 97% pada tiap sub variabel. Dari uji kelompok besar diperoleh hasil rata-rata 98% pada tiap sub variabel. Persentase tersebut termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil nilai post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisa menggunakan uji-t diperoleh  $t_{hitung} = 4,594 > t_{tabel} = 2,048$  yaitu terdapat perbedaan yang signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media game edukasi layak dan efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

**Kata Kunci:** Pengembangan, Game, Actionscript, ADDIE, Layak, Efektif, Multimedia

## Abstract

Actionscript is material which shall studied by student to help student in solves UKK multimedia. Student shall can gain control actionscript's material before practice programing media. According to interview result by teacher to known that student had difficulty to understand about actionscript. It because the media that used is unattractive so student don't have any intention to learning the material. Education game media have high affinity so gets student intention in learning material. This study result education game media on actionscript 3.0 for student of grade XII multimedia of high school with the aim of (1) to know the feasibilities of education game media on actionscript 3.0. (2) To know the effectivenesses of education game media on actionscript 3.0. Development model that used is ADDIE. Data collection by interview of material expert, media expert, questionnaire of student, and test for student. The interview result of material expert get average 98% on every variable subs. The interview result of media expert get average 97% on every variable subs. The questionnaire of individual assessment get average 97% on every variable subs. The questionnaire of small group test get average 97% on every variable subs. The questionnaire of large grup test get average 98% on every variable subs. That percentage includes in category very good. The result of post-test from experiment class and control class analyzed using t-test acquired  $t_{count} = 4,594 > t_{table} = 2,048$  which had significant difference. Can concluded that education game is feasibility and affective to used on learning activity.

**Keywords:** Development, Game, Actionscript, ADDIE, Feasibility, Affective, Multimedia

## PENDAHULUAN

Filosofi pendidikan menurut Jalaluddin (2002:130), pendidikan menjadi penentu kehidupan manusia, karena melalui pendidikan terjadi perubahan pandangan hidup seseorang yang terjadi karena pengaruh antara kecerdasan,

perhatian, dan pengalamannya yang dinyatakan dalam perilaku, kebiasaan, paham sosial dan susila. Pendidikan dapat dikatakan sangat erat kaitannya dengan kehidupan seorang manusia, dalam UU RI nomor 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 1 menerangkan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana

belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya dalam memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Materi *actionscript* merupakan materi kunci dalam pembuatan multimedia interaktif, karena multimedia interaktif merupakan media yang hanya dapat digunakan ketika terdapat script didalamnya. *Actionscript* dalam pembuatan multimedia interaktif beragam bergantung pada kegunaan script masing-masing, karena setiap respon yang diberikan multimedia interaktif berbeda pula script yang digunakan.

Dari hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 18 September 2017 dengan ketua jurusan yang juga merupakan guru mata pelajaran multimedia interaktif mengatakan bahwa masih banyak siswa yang tidak memahami *actionscript* yang dimana materi tersebut mereka butuhkan ketika ujian akhir kejuruan nantinya. Masalah ini juga terbukti dari hasil rekap nilai siswa 1 tahun terakhir yang mana hanya 48% dari total 50 siswa angkatan sebelumnya yang dinyatakan tuntas dalam pembelajaran mengenai *actionscript*. Masalah ketidakmampuan siswa ini salah satunya disebabkan oleh tidak adanya penguatan bagi siswa. Pada tujuan pembelajaran yang telah disimpulkan siswa diharuskan memahami *actionscript 3.0* untuk pemrograman multimedia interaktif. Pemahaman yang dimaksud dalam hal ini ialah siswa tanpa membuka catatan harus dapat mengetahui dasar *actionscript 3.0* dan istilah-istilah yang terdapat didalamnya.

Melalui masalah yang terjadi maka perlu pengembangan media pembelajaran sesuai dengan yang dibutuhkan. Menurut Newby dalam Kristanto (2011) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membawa pesan untuk pencapaian tujuan pembelajaran. 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. Mustaji (2013:1) media adalah sarana fisik yang berisi pesan atau sarana untuk menyampaikan pesan. Sedangkan dalam dunia pembelajaran, media diartikan sebagai sarana untuk menyampaikan pembelajaran. According to Kristanto (2017:10) learning media is anything that can be used to channel the message, so it can stimulate the attention, interest, thoughts, and feelings of students in learning activities to achieve learning objectives. According to Kristanto (2018:1) learning media is anything that can be used to channel the message to achieve learning objectives. Menurut Kristanto (2016: 4) 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 Arif (2016), game edukasi adalah suatu game yang dirancang sebagai pengayaan dalam mendukung pembelajaran. Game edukasi sendiri berisi materi yang akan disampaikan dalam pembelajaran, yang mana materi tersebut dirancang dalam permainan interaktif guna meningkatkan kecerdasan.

Maka, pengembangan media *game* edukasi yang layak dan efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran dipilih sebagai solusi untuk menyelesaikan masalah yang terjadi pada siswa kelas XII multimedia dalam memahami materi *actionscript 3.0*.

## METODE

Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE (*analyze, design, development, implementation, evaluation*). Desain penelitian yang digunakan yaitu *control group design* yaitu terdapat dua kelompok yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$$\begin{matrix} E = O_1 \times O_2 \\ K = O_3 \quad O_4 \end{matrix}$$

Keterangan :

E = kelas eksperimen

K = kelas kontrol

O<sub>1</sub> = *pre-test* kelas eksperimen

O<sub>2</sub> = *post-test* kelas eksperimen

O<sub>3</sub> = *pre-test* kelas kontrol

O<sub>4</sub> = *post-test* kelas kontrol

X = *treatment*

Subjek dalam penelitian ini yaitu 2 ahli materi, 2 ahli media, 3 siswa untuk uji perseorangan, 9 siswa untuk uji kelompok kecil, dan 30 siswa untuk uji kelompok besar. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara terstruktur, angket, dan tes tulis pilihan ganda.

1. Teknik analisis wawancara terstruktur dan angket menggunakan rumus PSA

$$PSA = \frac{\sum \text{alternatif jawaban terpilih setiap aspek}}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

Dengan kriteria pencapaian menurut Arikunto, (2010:55) (1) tingkat pencapaian 80%-100% menunjukkan kualifikasi sangat baik tidak perlu direvisi; (2) 66%-79% menunjukkan kualifikasi baik tidak perlu direvisi; (3) 40%-65% menunjukkan kualifikasi kurang baik perlu direvisi (4) 0-39% menunjukkan kualifikasi tidak baik perlu direvisi.

2. Teknik analisis tes menggunakan rumus uji-t

$$t = \frac{M_k - M_e}{\sqrt{\frac{\sum b^2}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

Mk : Nilai rata-rata hasil kelompok kontrol

Me : Nilai rata-rata hasil kelompok eksperimen

$\Sigma b_2$ : Jumlah deviasi dari mean perbedaan

N : Jumlah subjek

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Model penelitian ADDIE digunakan dalam penelitian ini yang kemudian menghasilkan produk berupa media *game* edukasi dengan materi *actionscript 3.0* untuk siswa SMK kelas XII jurusan multimedia. Dengan tahapan sebagai berikut:

#### 1. Analisis (*analyze*)

Pada tahap ini hal pertama yang dilakukan ialah mencari kesenjangan yang terjadi antara kondisi riil melalui wawancara dengan guru dan kondisi ideal dilihat pada RPP. Merumuskan tujuan penelitian dan melakukan analisa terhadap sasaran penelitian dalam menentukan solusi. Menentukan pihak-pihak terkait dalam penelitian seperti, ahli materi, ahli media, dan siswa.

#### 2. Perencanaan (*design*)

Setelah menentukan media yang akan dikembangkan, membuat desain awal berupa *flowchart* dan *storyboard* untuk memudahkan dalam pembuatan media. Merancang RPP dan instrumen evaluasi yang akan digunakan dalam penelitian.

#### 3. Pengembangan (*development*)

Melakukan pemilihan materi yang akan dimuat dalam media dengan mempertimbangkan persetujuan dari ahli materi. Merancang bahan penyerta sebagai pendamping media utama, yang memuat identifikasi, cara penggunaan, cara perawatan media dan RPP untuk pemakaian media juga berfungsi sebagai petunjuk untuk guru. Merancang petunjuk-petunjuk yang diperlukan dalam media untuk memudahkan siswa dalam menggunakan media. Melakukan produksi media sesuai dengan *flowchart* dan *storyboard* yang sebelumnya telah dirancang dengan mempertimbangkan materi dan petunjuk yang telah ditentukan sebelumnya. Melakukan validasi sebagai berikut:

- Validasi dengan ahli materi diperoleh persentase 96,15% pada sub variabel persoalan pengajaran dan 100% pada sub variabel persoalan terkait kemampuan bermain.
- Validasi dengan ahli media diperoleh persentase 95,45% pada sub variabel persoalan pengajaran dan 100% pada sub variabel persoalan terkait kemampuan bermain.
- Uji coba perseorangan diperoleh persentase 88,89% untuk sub variabel persoalan pengajaran, 100% untuk sub variabel persoalan terkait kemampuan bermain, dan 100% untuk sub variabel persoalan teknis.

d. Uji coba kelompok kecil diperoleh persentase 100% untuk sub variabel persoalan pengajaran, 96,29% untuk sub variabel persoalan terkait kemampuan bermain, dan 94,44% untuk sub variabel persoalan teknis.

e. Uji coba kelompok besar diperoleh persentase 96,67% untuk sub variabel persoalan pengajaran, 97,78% untuk sub variabel persoalan terkait kemampuan bermain, dan 97,5% untuk sub variabel persoalan teknis.

#### 4. Implementasi (*implementation*)

Pada tahap ini sudah mulai dilakukan penelitian dalam kegiatan pembelajaran. Mempersiapkan guru sebagai pendamping ketika uji coba dalam kegiatan pembelajaran. Mempersiapkan siswa dengan diberikan *pre-test* setelah sebelumnya dilakukan *random* untuk mengetahui kesetaraan kemampuan berpikir antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Nilai *pre-test* kelas eksperimen dengan kelas kontrol diperoleh  $t_{hitung} = 0,115 < t_{tabel} = 2,048$ , maka dapat disimpulkan bahwa hasil *pre-test* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

#### 5. Evaluasi (*evaluation*)

Pada tahap ini dilakukan *post-test* pada kedua kelas setelah melalui kegiatan pembelajaran dengan *treatment* yang berbeda, yaitu kelas eksperimen diberi media ketika kegiatan pembelajaran sedangkan kelas kontrol melakukan kegiatan pembelajaran tanpa diberi media. Nilai *post-test* kelas eksperimen dengan kelas kontrol diperoleh  $t_{hitung} = 4,594 > t_{tabel} = 2,048$ , maka dapat disimpulkan bahwa hasil *post-test* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol terdapat perbedaan yang signifikan.

### Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan sebuah produk. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini ialah media *game* edukasi materi *actionscript 3.0* untuk siswa SMK kelas XII Multimedia.

Setelah melalui tahapan penelitian tersebut, melalui hasil validasi dengan ahli materi, ahli media, uji perseorangan, uji kelompok kecil, dan uji kelompok besar didapat hasil persentase berkisar 88% hingga 100% kategori nilai tersebut merupakan sangat baik dan dapat dinyatakan sangat layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran pembelajaran (Arikunto, 2010:55).

Nilai hasil *post-test* yang didapat dihitung menggunakan uji-t dan didapat  $t_{hitung} = 4,594$ . Kemudian harga  $t_{hitung}$  dikonsultasikan dengan tabel distribusi t menggunakan taraf signifikan 5% dan  $df = n-k = 30-2 = 28$ , didapat harga tabel  $t = 2,048$ . Dari hasil konsultasi antara  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  diperoleh  $t_{hitung} = 4,594 > t_{tabel} = 2,048$ , hasil *post-test* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol terdapat perbedaan yang signifikan. Dapat disimpulkan bahwa media efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

## PENUTUP

### Simpulan

Pengembangan media game edukasi ini menggunakan model pengembangan ADDIE, yaitu *Analyze* (Analisa), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Penggunaan media game edukasi ini dalam pembelajaran dapat digunakan secara mandiri oleh siswa, media ini juga dapat digunakan pada laptop/PC atau digunakan pada android.

1. Hasil validasi materi dalam media dengan ahli materi I dan II diperoleh pada diperoleh 96,15% pada sub variabel persoalan pengajaran dan 100% pada sub variabel persoalan terkait kemampuan bermain. Sedangkan hasil validasi media dengan ahli media I dan II diperoleh 95,45% pada sub variabel persoalan pengajaran dan 100% pada sub variabel persoalan terkait kemampuan bermain. Kemudian media diuji perseorangan dengan subjek 3 siswa, mendapatkan hasil 88,89% untuk sub variabel persoalan pengajaran, 100% untuk sub variabel persoalan terkait kemampuan bermain, dan 100% untuk sub variabel persoalan teknis. Kemudian diuji dengan kelompok kecil dengan subjek 10 siswa, mendapatkan hasil 100% untuk sub variabel persoalan pengajaran, 96,67% untuk sub variabel persoalan terkait kemampuan bermain, dan 95% untuk sub variabel persoalan teknis. Uji kelayakan yang terakhir adalah uji coba kelompok besar, dengan subjek 20 siswa dan mendapatkan hasil 96,67% untuk sub variabel persoalan pengajaran, 100% untuk sub variabel persoalan terkait kemampuan bermain, dan 97,5% untuk sub variabel persoalan teknis. Dari beberapa hasil tersebut berdasarkan kriteria menurut (Arikunto, 2010:55) berada pada kategori sangat baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa media game edukasi materi *actionscript 3.0* untuk siswa kelas XII Multimedia layak untuk digunakan dalam pembelajaran.
2. Berdasarkan hasil uji coba lapangan, didapatkan hasil perhitungan uji-t *pre-test* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang menghasilkan  $t_{hitung} = 0,115$  kemudian dikonsultasikan dengan tabel distribusi t menggunakan taraf signifikan 5% dan  $df = n-k = 30-2 = 28$ , maka harga tabel  $t = 2,048$ . Dari hasil konsultasi antara  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  diperoleh  $t_{hitung} = 0,115 < t_{tabel} = 2,048$ , maka dapat disimpulkan bahwa hasil *pre-test* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan kata lain, antara kelas kontrol dan eksperimen memiliki tingkat kemampuan yang sama. Namun setelah tiap kelas

diberi pembelajaran dan kelas eksperimen diberi media terdapat perbedaan hasil dari *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen, yaitu dengan  $t_{hitung} = 4,594$  kemudian dikonsultasikan dengan tabel distribusi t menggunakan taraf signifikan 5% dan  $df = n-k = 30-2 = 28$ , maka harga tabel  $t = 2,048$ . Dari hasil konsultasi antara  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  diperoleh  $t_{hitung} = 4,594 > t_{tabel} = 2,048$ . Maka dapat disimpulkan bahwa media game edukasi materi *actionscript 3.0* efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

### 3. Kelebihan dan kekurangan media

Media game edukasi materi *actionscript 3.0* ini memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Berikut merupakan penjelasan antara kelebihan dan kekurangan media game edukasi materi *actionscript 3.0*.

Kelebihan media game edukasi materi *actionscript 3.0*, yaitu:

- 1) Media game edukasi materi *actionscript 3.0* dapat digunakan secara mandiri.
- 2) Desain tampilan dalam media menarik minat siswa dengan karakter lucu dan pemilihan warna yang sesuai.
- 3) Materi yang terdapat dalam media game edukasi dikemas secara menarik.
- 4) Terdapat feedback yang membelajarkan, sehingga siswa dapat mengetahui jawaban yang benar.

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan, peneliti tidak menemukan kekurangan pada media game edukasi materi *actionscript 3.0*.

### Saran

#### 1. Saran pemanfaatan

Media game edukasi materi *actionscript 3.0* ini telah layak dan efektif, sehingga dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Beberapa saran pemanfaatan media game edukasi materi *actionscript 3.0*:

- a. Guru dapat menggunakan media ini dalam menjelaskan materi *actionscript 3.0*
- b. Siswa dapat memanfaatkan media ini sebagai media belajar secara mandiri

#### 2. Saran desiminasi (penyebaran)

Pengembangan media game edukasi materi *actionscript* ini berdasar pada hasil analisis kebutuhan di SMK dr. Soetomo, sehingga pengembangan media ini berdasarkan pada karakteristik siswa kelas XII Multimedia di SMK dr. Soetomo. Jika nantinya media game edukasi ini akan digunakan dengan sasaran lain, maka harus dilakukan analisis karakteristik dan kebutuhan pada

sasaran sehingga media dapat digunakan sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan sasaran.

3. Saran pengembangan

Untuk mengembangkan media game edukasi materi actionscript 3.0 lebih lanjut, dapat ditambahkan simulasi pengetikan actionscript agar siswa dapat mengetahui bagaimana menulis actionscript yang benar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif, Muhammad Nur, dan Sumbawati, Meini Sondang. 2016. Pengembangan Game Edukasi Interaktif pada Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital Kelas XI di SMK Negeri 1 Surabaya. *Jurnal IT-EDU Volume 01 Nomor 02 Tahun 2016*, 28-36
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Ansor, Muhammad Yuziandhi. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Bergenre Role Playing Game pada Instalasi Perangkat Jaringan LAN di SMK. *E-journal (online) repository.upi.edu* [diakses pada 10/10/2017 22:34]
- Branch, Robert. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. E-Book
- Chulsum, Umi, dan Novia, Windy. 2006. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Surabaya: Kashiko
- Darmawan, Deni. 2010. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Darmawan, Deni. 2012. *Inovasi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Dondlinger, Mary Jo. 2007. *Educational Video Game Design: A Review of The Literature*. *Journal of Applied Educational Technology* Volume4, Number 1 Spring/Summer 2007
- Gumanti, Tatang, Yunidar, dan Syahrudin. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Mitra Wacana Media
- Hadi, Sutrisno. 1988. *Statistik Jilid II*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada
- Hays, Robert T. 2014. "Menjadikan Permainan Lebih Efektif di Kelas". Dalam Atsusi "2c" Hirumi (Ed.). *Bermain Game di Sekola: Video Game dan Permainan Komputer Simulasi untuk Anak SD dan SMP*. Terjemahan Edina T. Sofia (halaman 231-254). Jakarta: PT. Indeks
- Hirumi, Atsusi. 2014. "Mengintegrasikan Permainan dan Memfasilitasi Pembelajaran Berbasis Game". Dalam Atsusi "2c" Hirumi (Ed.). *Bermain Game di Sekolah: Video Game dan Permainan Komputer Simulasi untuk Anak SD dan SMP*. Terjemahan Edina T. Sofia (halaman 213-229). Jakarta: PT Indeks
- Huang, Wenhao, dan Johnson, Tristan. 2009. Chapter LXVI *Instructional Game Design Using Cognitive Load Theory*. E-journal (Online)
- Jalaluddin, DR, dan Idi, Abdullah. 2002. *Filsafat Pendidikan*. Jakarta: Gaya Medika Pratama
- Januzewski, Alan, dan Molenda, Michael. 2008. *Educational Technology A defintion With Commentary*. Lawrence Earlbaum Associate Taylor & Francis Group 270 Madison Avenue New York, NY 10016
- 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., 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.
- 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.
- Mustaji. 2013. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press
- Novaliendry, Dony. 2013. *Aplikasi Game Geografi Berbasis Multimedia Interaktif (Studi Kasus Siswa Kelas IX SMPN 1 RAO)*. *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan* VOL. 6 NO. 2 September 2013
- Permana, Bhrahma Rendra. 2017. *Pengembangan dan Analisis Kelayakan Game Pengenalan Periperal Komputer Berbasis Desktop Sebagai Sarana Pembelajaran Perakitan Komputer Dasar Siswa Kelas X SMK N 2 Yogyakarta*. E-journal
- Pranata, Moeljadi. 2010. *Teori Multimedia Instruksional*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Riduwan. 2012. *Pengantar Statistika Sosial*. Bandung: Alfabeta
- Rohwati, M. 2012. *Penggunaan Education Gme untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Biologi Konsep Klasifikasi Makhluk Hidup*. E-journal (online) [journal.unnes.ac.id/index.php/jpii](http://journal.unnes.ac.id/index.php/jpii) [diakses pada 25/09/2017 23:40]

- Sadiman, Arief, Rahardjo, R, Haryono, Anung, dan Harjito. 2014. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatan*. Jakarta: Rajawali Press
- Sanjaya, Wina. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Sari, Bety Wulan, Utami, Ema, dan Fatta, Hanif Al. 2015. Penerapan Konsep Gamification pada Pembelajaran Tenses Bahasa Inggris Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA* Vol. 5, No. 2
- Sari, Risma Nurmala. 2016. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbentuk Game Kuis Berbasis Metode Drill untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa SMK. *E-journal (online) respository.upi.edu* [diakses pada 8/11/2017 19:32]
- Slavin, Robert. 2008. *Psikologi Pendidikan: Teori dan Praktik Terjemahan Oleh Marianto Samosir*. Jakarta: PT Indeks
- Suhanadji, dkk. 2014. *Sosiologi Antropologi Pendidikan*. Surabaya: Unesa University Press
- Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Thobroni, M. 2016. *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Uno, Hamzah, dan Lamatenggo, Nina. 2010. *Teknologi Komunikasi dan Informasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Wibawanto, Wandah. 2017. *Desain dan Pemrograman Multimedia Interaktif*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif E-Book

