

PENGEMBANGAN M-LEARNING BERBASIS APLIKASI ANDROID MATERI SISTEM SARAF MATA PELAJARAN BIOLOGI UNTUK KELAS XI JURUSAN MIPA DI SMA NEGERI 1 KOTA MOJOKERTO

Esti Arsyanti¹⁾, Sutrisno Widodo²⁾

¹⁾Mahasiswa S1 Tek. Pendidikan, FIP, Universitas Negeri Surabaya, arsiyantiesti@gmail.com ²⁾Dosen S1 Jurusan TP, FIP, Universitas Negeri Surabaya, suwid55@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian: ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Mobile Learning* yang layak dan efektif sesuai dengan kebutuhan siswa. Dari tujuan yang ditentukan, maka rumusan masalahnya : 1) Diperlukan uji kelayakan media *Mobile Learning berbasis Android* materi sistem saraf untuk siswa kelas XI jurusan MIPA di SMA Negeri 1 Kota Mojokerto yang sesuai dengan kebutuhan. 2) Diperlukan uji efektifitas media *Mobile Learning berbasis Android* materi sistem saraf untuk siswa kelas XI jurusan MIPA di SMA Negeri 1 Kota Mojokerto yang sesuai dengan kebutuhan. Spesifikasi produk yang diharapkan adalah mengembangkan media. Subjek dari penelitian ini adalah kelas XI MIPA 2 yang berjumlah 32 orang dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 13 orang dan siswa perempuan sebanyak 19 orang.

.Dalam penelitian ini .menggunakan model pengembangan ADDIE. Tahapan model ADDIE yaitu 1)Analysis 2)Design 3)Development 4)Implementation 5)Evaluation. Berdasarkan hasil analisis data wawancara Ahli Materi diperoleh perhitungan nilai sebesar 100% termasuk dalam kategori (baik sekali). Dan Ahli Media perhitungan nilai sebesar 100% termasuk dalam kategori (baik sekali). Sedangkan hasil angket uji coba produk kepada siswa kelas XI SMAN 1 Kota Mojokerto hasil prosentase uji coba perorangan 90,83% (baik sekali), hasil presentase uji coba kelompok kecil 86,25%. (baik sekali), serta hasil presentase pada uji coba kelompok besar 86,5%. (baik sekali).

Dari hasil analisis data hasil test pembelajaran menggunakan media *Mobile Learning* terdapat perbedaan yang signifikan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan media *Mobile Learning*. Diperoleh hasil dari uji tanda. Untuk membuktikan H_0 ditolak atau diterima, maka Chi kuadrat hitung tersebut dibandingkan dengan Chi Kuadrat table. Dengan $dk = 1$ berdasarkan $dk = 1$ dan kesalahan 5% (0,05), maka harga Chi kuadrat table = 3,841. Harga Chi Kuadrat hitung 30,031. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima.. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media *Mobile Learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar materi Sistem Saraf di kelas XI SMAN 1 Kota Mojokerto.

Kata Kunci: Pengembangan, *M-Learning*, Sistem Saraf.

Abstract

The purpose of the study: this is to develop a learning media based on *Mobile Learning* is feasible and effective in accordance with the needs of students. From the right objectives, then the formulation of the problem: 1) Required feasibility test media *Mobile-based Android* neural system for students of class XI majoring in Department of Mathematics and Natural Sciences in 1 Senior High School Mojokerto as according to requirement. 2) Needed to test the effectiveness of *Android-based Mobile Learning* media for students of class XI majoring in Department of Mathematics and Natural Sciences in SMA Negeri 1 Kota Mojokerto as needed. The expected product specification is to strengthen the media. The subject of this study is class XI Department of Mathematics and Natural Sciences 2 which for 32 people with the number of male students as many as 13 people and female students as much as 19 people.

In this study, using the ADDIE development model. Steps of ADDIE model are 1) Analysis 2) Design 3) Development 4) Implementation 5) Evaluation. Based on the results of data analysis Expert interview material obtained calculation of 100% included in the category (excellent). And Media Expert calculates the value of 100% included in the category (excellent). While the questionnaire product test results to students of class XI 1 Senior High School Mojokerto the percentage of individual testing 90.83% (excellent), the result of small group experiments 86.25%. (excellent), as well as the percentage results in a large group trial of 86.5%. (very well).

From the results of data analysis of learning test results using *Mobile Learning* media there is a significant difference with learning that does not use *Mobile Learning* media. The results obtained from the sign test. To prove H_0 is rejected or accepted, then Chi squares count is compared with Chi Square table. With $dk = 1$ based on $dk = 1$ and error 5% (0.05), then the price of Chi squared table = 3.841. Chi Square Prices count 30,031. Thus H_0 is rejected and H_a accepted .. So it can be concluded that the *Mobile Learning* media is effective in improving the learning outcomes of Neural System materials in grade XI 1 Senior High School Mojokerto.

Keywords: Development, *M-Learning*, neural system.

PENDAHULUAN

Berdasarkan studi awal penelitian yang dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 di SMA Negeri Kota Mojokerto untuk mata pelajaran Biologi kelas XI diperoleh data tentang proses pembelajaran yang beragam di setiap kelasnya. Kendala yang ditemukan oleh peneliti dari hasil observasi awal oleh peneliti melalui wawancara dengan guru mata pelajaran pada observasi siswa tentang belajar secara mandiri di kelas XI MIPA mata pelajaran Biologi yakni (1) Proses pembelajaran di kelas tentang materi tentang tampak mengalami kesulitan, hal ini dapat terjadi karena kurangnya media pendukung serta banyaknya materi yang dipelajari dalam mata pelajaran biologi sehingga siswa merasa kesulitan menguasai materi tanpa adanya media pendukung. (2) Guru terlihat lebih aktif dari pada siswa, yaitu terlalu banyak ceramah dalam menyampaikan materi dan siswa hanya bisa untuk mendengarkan dan melihat gurunya sedang menerangkan (3) Minat belajar membaca siswa yang rendah.

Sedangkan kondisi ideal yang seharusnya saat sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013 pada proses pembelajaran yaitu (1) Siswa dapat memahami Struktur dan fungsi sel pada sistem regulasi (2) Berpusat pada peserta didik (*student centered active learning*) (3) Ketersediaan sumber belajar yang menunjang materi pembelajaran dan proses pembelajaran pada kompetensi yang diharapkan.

Dari masalah yang ditemukan media yang cocok digunakan dengan menerapkan pembelajaran mandiri yang ditinjau dari kurangnya minat belajar siswa terhadap sumber belajar yang berbentuk buku cetak adalah *Mobile Learning* atau disingkat *M-Learning* berbasis Android. *M-Learning* sebagai media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk membantu siswa dalam belajar tentang sistem saraf. *Mobile Learning* akan di install pada smartphone. Alasan memilih mengembangkan *M-Learning* berbasis aplikasi android di SMA Negeri 1 Kota Mojokerto adalah sebagai berikut:

1. Rata-rata 85% siswa sudah mempunyai smartphone android atau tablet yang biasanya mereka bawa ke sekolah.
2. Seluruh siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Kota Mojokerto sudah dapat mengoperasikan smartphone android.

Dari uraian latar belakang diatas maka rumusan masalahnya adalah: 1) Diperlukan uji kelayakan media *Mobile Learning berbasis Android* materi sistem saraf untuk siswa kelas XI jurusan MIPA di SMA Negeri 1 Kota Mojokerto yang sesuai dengan kebutuhan. 2) Diperlukan uji efektifitas media *Mobile Learning*

berbasis Android materi sistem saraf untuk siswa kelas XI jurusan MIPA di SMA Negeri 1 Kota Mojokerto yang sesuai dengan kebutuhan.

Menurut Kristanto (2011, 2010, 2016, 2017, 2018) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membawa pesan yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan sehingga dapat merangsang pikiran, minat, perhatian dan perasaan mahasiswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

M-learning adalah adalah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *handphone*/ telepon genggam berbasis android yang terhubung dengan jaringan internet yang didesain untuk pembelajaran yang berpusat pada siswa, bersifat interaktif, dan memfasilitasi kegiatan pembelajaran untuk setiap orang, yang tidak terbatas oleh tempat, waktu, dan jarak, serta bisa untuk pembelajaran secara individu maupun secara klasikal (grup). (Kristanto, 2015:53).

METODE

Pengembangan media *M-Learning* menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari *Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*.

Prosedur Pengembangan

Pada model ini pengembangan media *M-Learning* melalui 5 tahapan yaitu :1) Tahap *Analyze* (Menganalisa): yaitu menganalisa permasalahan belajar disekolah untuk menentukan rancangan media yang akan dibuat; 2)Tahap *Design* (Merancang): yaitu menentukan stuktur program dan detail isi (*flowchart, storyboard*); 3)Tahap *Develop* (Mengembangkan): yaitu mengumpulkan dan membuat media, menulis, meninjau dan menjalankan media. 4) Tahap *Implement* (Menerapkan): yaitu uji validasi media ini untuk mendapatkan informasi apakah sudah efektif; 5) Tahap *Evaluation* (Evaluasi), evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui media ini berhasil meningkatkan hasil belajar siswa atau tidak.

Subjek Uji Coba

1) Ahli rencana pelaksanaan pembelajaran yaitu satu dosen Teknologi Pendidikan; 2) Ahli materi yaitu satu dosen BIOLOGI dan satu guru mata pelajaran ; 3) ahli media yaitu satu dosen Teknologi Pendidikan dan satu (4) Siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Kota Mojokerto. Uji coba lapangan pendahuluan adalah kelas XI MIPA berjumlah 3 siswa yang dipilih secara acak dan uji coba lapangan utama adalah kelas XI MIPA berjumlah 6 siswa yang diambil secara acak. Uji coba lapangan operasional adalah kelas XI MIPA 2 berjumlah 32 siswa.

Uji Coba Lapangan

Uji coba dilakukan menggunakan rumus *One-Group Pretest-Posttest*, yaitu suatu kelompok yang diberi *pretest* sebelum diberi perlakuan untuk diobservasi hasilnya, bertujuan untuk membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Rancangan penelitian ini menggunakan *one group pretest-posttest design*, yaitu dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan dan sesudah perlakuan. Desain ini digambarkan sebagai berikut:

O1 X O2

Keterangan:

X : Treatment berupa media pembelajaran *m-learning*

O1 : Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

O2: Nilai *posttest* (sesudah diberi perlakuan)

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

Dalam penelitian ini digunakan skala *Likert*, Persentase data dari angket diperoleh berdasarkan penghitungan skala Gutman dengan menentukan beberapa kriteria penilaian.

Tingkat Pencapaian	Kriteria
76%-100%	Baik Sekali
51%-75%	Baik
26%-50%	Tidak Baik
0%-25%	Tidak Baik Sekali

Teknik analisis yang digunakan adalah menggunakan teknik analisis:

1. Teknik analisis isi diperoleh dari hasil masukan dan tanggapan dari ahli materi dan ahli media. Masukan dan tanggapan yang diperoleh dari hasil wawancara selanjutnya dikelompokkan dan dianalisis. Hasilnya digunakan untuk menyempurnakan media.
2. Analisis deskriptif diperoleh dari hasil penilaian wawancara melalui uji ahli materi, uji ahli media. Data yang terkumpul dianalisis dapat menggunakan Sudijono Anas, (2011:43). Untuk data kuantitatif, maka analisis datanya menggunakan presentase nilai pada masing – masing pengukuran dengan rumus berikut:

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

Dimana:

P = Angka Presentasi

F = Frekuensi yang sedang dicari presentasinya

N = Jumlah responden dikali skor tertinggi dikali jumlah soal

Sedangkan untuk menghitung hasil angket menurut Arikunto (2004: 21) dari uji coba siswa perorangan, uji coba siswa kelompok kecil, dan uji coba siswa kelompok besar, menggunakan rumus :

$$NI = \frac{BSI \times NSI}{JB}$$

Keterangan :

NI = Nilai Indikator

BSI= Bobot Nilai Indikator

NSI= Nilai sub indikator

JB= Jumlah bobot

3. Dalam instrument tes menggunakan uji coba empiris dilakukan untuk uji coba produk sebagai alat ukur peningkatan hasil belajar siswa. Uji Berikut adalah teknik analisis data yang digunakan untuk mengukur tingkat keefektifan media pembelajaran yaitu dengan menggunakan statistik non parametrik uji tanda.

Uji tanda atau *sign test* untuk menguji hipotesis komparatif dan sampel yang berkorelasi, bila datanya berbentuk ordinal Sugiono, (2015:129). Teknik ini menggunakan analisis data yang dinyatakan dalam bentuk tanda-tanda, yaitu tanda positif dan tanda negatif. Misalnya dalam suatu eksperimen datanya tidak dinyatakan berapa besar perubahannya secara kuantitatif, tetapi dinyatakan dalam bentuk tanda yang positif dan negatif. Pengujiannya menggunakan X^2 Chi Kuadrat yang rumusnya adalah:

$$X^2 = \frac{((n_1 - n_2) - 1)^2}{n_1 + n_2}$$

Dimana :

n_1 = Banyak data positif

n_2 = Banyak data negatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian dan pengembangan *M-Learning*, dapat dijabarkan sebagai berikut:

Tahap *Analyze*, merupakan proses untuk menganalisa tentang permasalahan yang ada disekolah sehingga dapat di pecahkan menggunakan bantuan media pembelajaran. Tahap kedua yakni *Design*, setelah melakukan tahap menentukan tujuan lalu melanjutkan ke tahap desain. Dalam hal ini desain membuat *flowchat* visual menggambarkan urutan dan struktur dari program media CAI Selanjutnya membuat naskah *storyboard* yang

disesuaikan *flowchart* desain media dan desain materi yang telah dilakukan (*Creat Storyboards*).

Tahap ketiga yakni *Develop*, berkaitan dengan kelayakan media *M-Learning* Tahap ini media *M-Learning* disusun untuk mencapai kelayakan dan dapat diuji coba. Tahap pengembangan media ini meliputi produksi komponen media seperti penggabungan media animasi, grafik, dan gambar. Tahap produksi media *M-Learning* ini dengan menggunakan *software Xampp, Framework7, Adobe photoshop, Coreldraw dan Adobe Illustrator*.

Tahap keempat yakni *Implement* untuk mengetahui kelayakan media tahap uji coba ini menggunakan uji coba Arief Sadiman dengan hasil review kepada ahli materi dengan skor 100% (baik sekali), review pada ahli media dengan skor 100% (baik sekali), dan review kepada ahli pembelajaran dengan skor 90,83% (baik sekali). Kemudian pada hasil uji coba perorangan yaitu 90,83% (baik sekali), lalu pada kelompok kecil yaitu 86,25% (baik sekali) dan pada uji coba kelompok besar 86,5% (baik sekali).

Tahap kelima yakni *Evaluate*, evaluasi dalam model ADDIE dilakukan pada setiap tahap pengembangan atau evaluasi formatif. Dalam penelitian ini pengembang menggunakan satu kelas sebagai subjek uji cobanya, berikutnya evaluasi di laksanakan untuk mengetahui efektivitas media *M-Learning* menggunakan analisis data tes. Hasil tes diperoleh data Diperoleh hasil dari uji tanda. Untuk membuktikan H_0 ditolak atau diterima, maka Chi kuadrat hitung tersebut dibandingkan dengan Chi Kuadrat table. Dengan $dk = 1$ berdasarkan $dk = 1$ dan kesalahan 5% (0,05), maka harga Chi kuadrat table = 3,841. Harga Chi Kuadrat hitung 30,031. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media *Mobile Learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar materi Sistem Saraf di kelas XI SMAN 1 Kota Mojokerto.

PENUTUP

Simpulan

Pengembangan media *Mobile Learning* termasuk dalam kawasan Teknologi Pendidikan yaitu untuk memfasilitasi dan meningkatkan kemampuan menciptakan untuk memecahkan masalah belajar pada siswa.

Dari hasil Pengembangan media *Mobile Learning* mata pelajaran Biologi materi Sistem Saraf yang dilakukan pada kelas XI MIPA di SMAN 1 Kota Mojokerto dengan menggunakan model ADDIE didapatkan hasil 1) Dari seluruh uji coba yang dilakukan oleh pengembang dapat disimpulkan bahwa media *Mobile Learning* mata pelajaran Biologi materi Sistem Saraf di SMAN 1 Kota Mojokerto telah layak dijadikan

sebagai media pembelajaran. Hal ini dapat diperoleh dari ahli materi dan ahli media termasuk kategori baik sekali dengan rincian ahli materi I dan ahli materi II didapatkan nilai prosentase 100. Kemudian untuk ahli media nilai prosentase 100. Pada langkah uji coba perorangan yang dilakukan pada 3 orang siswa didapat data nilai prosentase 90,83%. yang termasuk dalam kategori sangat baik. Pada uji coba kelompok kecil yang dilakukan pada 6 orang siswa menghasilkan nilai prosentase 96,63 yang juga termasuk kategori sangat baik. Kemudian uji coba kelompok besar juga dengan nilai prosentase 86,5%. dengan kategori sangat baik; 2) Media *Mobile Learning* dikembangkan untuk peningkatan hasil belajar siswa kelas XI MIPA di SMAN 1 Kota Mojokerto dalam mata pelajaran Biologi materi Sistem Saraf. Hasil dapat ditunjukkan dengan tingginya nilai tes (*pre-test* dan *posttest*) dari kelas XI MIPA 2. Hasil ini diperoleh dari *pretest* dan *posttest* pada kelompok besar, dihitung dengan uji tanda dan diperoleh hasil Dengan $dk = 1$ berdasarkan $dk = 1$ dan kesalahan 5% (0,05), maka harga Chi kuadrat table = 3,841. Harga Chi Kuadrat hitung 30,031. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dengan ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Mobile Learning* ini efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Saran

Saran yang perlu di pertimbangkan dalam pengembangan media *Mobile Learning*, antara lain:

1. Saran pemanfaatan
Pada pemanfaatan hasil pengembangan media *Mobile Learning* ada beberapa hal yang harus diperhatikan: a) Produk dikembangkan dapat dipergunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar pada kelas XI mata pelajaran Biologi materi Sistem Saraf; b) Perlunya memberikan instruksi kepada siswa tentang penggunaan media *Mobile Learning*, karena tanpa adanya instruksi tidak terarah dalam menggunakan media *Mobile Learning*.
2. Saran Diseminasi Produk (Penyebaran)
Pengembangan media *Mobile Learning* ini dikhususkan untuk siswa kelas XI SMAN 1 Kota Mojokerto sesuai dengan batasan pengembangan. Apabila digunakan untuk siswa lain atau penggunaan produk untuk skala yang luas, maka harus terlebih dahulu dikaji, terutama pada analisis kebutuhan, karakteristik sasaran, kondisi lingkungan, kurikulum yang digunakan, fasilitas yang tersedia dan dana yang dibutuhkan dalam proses pengembangan.
3. Saran Pengembangan Lebih Lanjut
Beberapa saran untuk pengembang yaitu; a) Pengembangan produk harus memperhatikan kebutuhan sasaran, karena kebutuhan pembelajaran

setiap sasaran tidak selalu sama. Oleh karena itu, perhatikan dengan tepat agar produk pengembangan yang dihasilkan mampu mengatasi permasalahan belajar; b) Mengadakan pengembangan media lain untuk mendukung prestasi belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- AECT. 1977. *Definisi Teknologi Pendidikan (satuan tugas dan definisi & terminologi AECT)*. Jakarta: Rajawali
- Anas Sudijono, 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Anderson, R.1987. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran* (Terjemahan). Jakarta: Rajawali Press
- Anonim. 2003. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Penerbit Sinar Grafika.
- Arianto, Fajar.2014. *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran*. Universitas Negeri Malang: Malang
- Arikunto, Suharsimi. 2004. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Barbara B.seels & Rita C.Richey, 1994. *Teknologi Pembelajaran (Terjemahan)*. Jakarta: Unit Percetakan Universitas Negeri Jakarta
- Borg and Gall. 1983. *Education Research, An Intructional*. New York and London: Longman Inc.
- Darmawan, Deni.2013. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Darmawan, Deni.2016. *Mobile Learning*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- De Pablos, Patricia Ordóñez dkk.2015. *Assessing the Role of Mobile Technologies and Distance Learning in Higher Education*. United States of America: IGI Global
- Du, Helen. Hao, Jin-Xing dkk. 2010. *Can a Lean Medium Enhance Large-Group Communication? Examining the Impact of Interactive Mobile Learning*. Journal Of The American Society For Information Science And Technology. VOL.61(10): hal.2122–213
- H, Nuzuruddin Safaat.2011. *Membangun Aplikasi Mobile Berbasis Android*. Bandung: Informatika
- Helen, Du.dkk. “Can a Lean Medium Enhance Large-Group Communication? Examining the Impact of Interactive Mobile Learning” Journal of The American Society For Information Science And Technology. Vol. 61(10) hal.2122–2137, 2010
- Hermawan. S, Stephanus. 2011. *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Holzinger, Andreas, Alexander Nischelwitzer, dkk. 2006. *Mobile Phones as a Challenge for m-Learning: Experiences with the Mobile Learning Engine (MLE) using Mobile Interactive Learning Objects (MILOs)*, (Online) <http://dmt.fhjoanneum.at/kd3/objects/application/pdf/percom2004%20hawaii> PerIL ah nis. Diakses pada tanggal 1 Oktober 2017
- Januszewski, Alan and Molenda, Michael. 2008. *Educational technology: A Definition With Commentary*. New York & London: Lawrence Erlbaum Associates
- Kristanto, Andi.2015. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya
- Kristanto, Andi.2015. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya
- Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya.
- 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. (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 Divinision*. Journal of Physics: Conference Series 947 (1): 1-7. Pendidikan. Vol.11 No.1. April 2011 (12-22). Universitas Negeri Surabaya.
- 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
- Kustandi, Cecep dan Sutjipto, Bambang.2013. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Margono.2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Maribe, B. Robert. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. London: Springer New York Dordrecht Heidelberg
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya
- Mustaji. 2013. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.
- Sadiman, Arief, dkk. 2012. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Seels, Barbara B. Dan Rita C. Richey. 1994. *Teknologi Pembelajaran: Definisi dan Kawasannya*. Diterjemahkan oleh Dra. Dewi S. Prawiradilaga

M.Sc.dkk. Dari buku aslinya *Instructional Technology: The Definition and Domains of the field*. Jakarta: Unit Percetakan Universitas Negeri Jakarta.

Setyosari. 2010. *Merode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Media Group.

Smaldino E. Sharon, Lowther, Russel.2011.*Insructional Technology and Media for Learning*. Jakarta:Kencana

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta

Sugiono.2015. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sugiono.2017. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Wood, Karen.2003. *Introduction to Mobile Learning (M Learning)*, Ferl, Becta (British Educational Communications and Technology Agency), (Online).(<http://ferl.becta.org.uk/display.cfm?page=65&catid=192&resid=5194>) diakses tanggal 1 Oktober 2017.



UNESA

Universitas Negeri Surabaya