

Pengembangan Media CAI (*Computer Assisted Instruction*) Materi Ekosistem Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Di SMP Muhammadiyah 02 Lamongan

Pengembangan Media CAI (*Computer Assisted Instruction*) Materi Ekosistem Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Di SMP Muhammadiyah 02 Lamongan

Laili Nur Aliyah Dwi Rahmawati

Mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, FIP, Universitas Negeri Surabaya,
Lailialiyah42@gmail.com

Alim Sumarno, S.Pd., M.Pd.

Dosen KTP, FIP, Universitas Negeri Surabaya, alim_sumarno@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media CAI (*Computer Assisted Instruction*). Variabel dalam penelitian ada 2 yaitu kelayakan media CAI dan Keefektifan Media CAI untuk meningkatkan hasil belajarsiswa. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini ada dua yaitu wawancara, Angket dan tes. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan Uji t. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan media CAI dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMP Muhammadiyah 02 lamongan pada materi Ekosistem mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

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

Abstract

he study aims to develop media CAI (*Computer Assisted Instruction*). Variables. are in the study there are two of the eligibility of the media CAI and Effectiveness the Media ifeow to improve the students. The method of collecting data in this study there are two interviews, inquiry and the test. The data analysis in this study uses the Uji t This study shows that learning to use the media CAI can increase the SMP Muhammadiyah of 02 lamongan on the ecosystem the subjects of Natural Science.

The key : the development of, the Media CAI (*Computer Assisted Instruction*).

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi terbaru termasuk diantaranya internet elektronik seperti; Handphone dan komputer atau laptop yang telah memperkecil hambatan fisik terhadap komunikasi dan memungkinkan manusia untuk berinteraksi secara bebas dalam skala global. Perkembangan teknologi komputer yang semakin pesat mampu mendorong percepatan penggunaan komputer sebagai bagian dalam perkembangan teknologi informasi. Media pembelajaran berbantuan teknologi informasi tidak mengenal batas-batas geografis, ruang, dan waktu. Pembelajaran sendiri merupakan serangkaian kegiatan yang melibatkan informasi dan lingkungan yang disusun secara terencana untuk memudahkan siswa dalam belajar menurut Suprihatiningrum (2014:75).

Di SMP Muhammadiyah 02 lamongan. Berdasarkan wawancara Guru Mata pelajaran IPA pada tanggal 20 Maret 2017, terhadap hasil belajar pada materi pokok Ekosistem di kelas VII SMP Muhammadiyah 02 lamongan. Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas VII yaitu Ibu Rahmawati DCN. ST, ditemukan masalah yang terjadi

dalam mata pelajaran IPA pada materi pokok Ekosistem yaitu Dari data nilai siswa yang diperoleh selama 2 tahun terakhir, materi ekosistem belum di fahami oleh siswa yang menyeluruh, hanya 2 siswa yang telah mencapai kriteria ketuntasan (KKM) padahal standart ketuntasan adalah 75, dan pada Silabus dan RPP IPA tertera bahwa dalam pembelajaran guru membutuhkan media Guru menggunakan buku paket IPA Terpadu, LKS IPA dan alat bantu Labolatorium Sedangkan siswa hanya menggunakan LKS IPA. Dan Siswa pada saat pembelajaran di kelas siswa kurang efektif karena pada LKS materi yang ada belum dapat menambah pengetahuan siswa sehingga pengetahuan dan kemampuan belajar mereka kurang maksimal. sehingga proses pembelajaran kurang maksimal jika hanya dari penjelasan dari guru.

Berdasarkan hasil wawancara kepada kepala sekolah, guru mata pelajaran dan siswa, peneliti mengembangkan Media yang efektif, efisien untuk meningkatkan hasil belajar materi Ekosistem pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yaitu dengan menggunakan banyak cara, yaitu dengan menggunakan Media CAI. Dari media CAI (*Computer Assisted Instruction*) untuk mengatasi masalah belajar di kelas VII

SMP Muhammadiyah 02 Lamongan. Penyampaian materi tersebut membutuhkan suatu media pembelajaran agar siswa mudah memahami materi yang di sampaikan oleh guru dan dapat mengetahui kemampuan siswa dengan berlatih soal dalam program media yang ada. Memandang Fasilitas yang ada di SMP Muhammadiyah 02 lamongan sangat memadai untuk penerapan pembelajaran bermedia interaktif.

Menurut Heinich dkk (1985) Dalam Darmawan (2011:107) dikemukakan "*Computer system can delivery instruction by allowing them to interact with the lesson programmed into the system; this is reffered to CAI*". Media CAI merupakan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat lunak berupa program computer yang berisi materi pelajaran. Berdasarkan penjelasan di atas CAI merupakan media pembelajaran berbantuan komputer menggunakan perangkat lunak yang bertujuan menyampaikan materi pembelajaran.

Dengan adanya faktor yang harus dipertimbangkan pada saat memilih media, maka dengan keadaan nyata, dasar pemilihan media CAI, dilihat dari karakteristik sasaran, karakteristik mata pelajaran dan kelebihan yang dimiliki media CAI, dan tujuan yang diharapkan maka media CAI yang cocok dikembangkan yaitu model Tutorial yang sesuai untuk Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas VII pada Materi pokok Ekosistem. Dalam model computer pembelajaran Tutorial bertujuan memberikan bantuan kepada siswa agar dapat mencapai hasil belajar secara optimal, dengan cara bimbingan pembelajaran dalam bentuk arahan dari guru, memberikan petunjuk dan motivasi peserta didik belajar secara efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti mengambil judul "Pengembangan Media CAI (*Computer Assisted Instruction*) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Pokok Ekosistem Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII Di SMP Muhammadiyah 02 Lamongan".

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan merupakan proses penterjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik (Seels dan Richey, 1994). Di dalam kawasan pengembangan terdapat hubungan yang kompleks antara teknologi dan teori yang mengendalikan desain pesan maupun strategi pembelajaran. Pada dasarnya kawasan pengembangan dapat dijelaskan dengan adanya: (1) pesan yang didorong oleh isi; (2)strategi pemebelajaran yang didorong oleh teori; (3) manifestasi fisik dari teknologi – perangkat keras, perangkat lunak dan bahan pembelajaran.

Sadiman (2010:7) bahwa "media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi."

Menurut Gagne (dalam Sadiman 2010: 6) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar.

Manfaat Media Pembelajaran

Media Pengajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pengajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya. Ada beberapa alasan, mengapa media pengajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa. Alasan yang pertama berkenaan dengan manfaat media pembelarang. Dalam Sudjana dan Rivai (2011: 2) mengatakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa yaitu:

1. Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa, memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik.
2. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
3. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lainnya.

Media CAI

Menurut Heinich dkk (1985) Dalam Darmawan (2011: 107) dikemukakan "*Computer system can delivery instruction by allowing them to interact with the lesson programmed into the system; this is reffered to CAI*". Media CAI merupakan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat lunak berupa program computer yang berisi materi pelajaran. Berdasarkan penjelasan di atas CAI merupakan media pembelajaran berbantuan komputer menggunakan perangkat lunak yang bertujuan menyampaikan materi pembelajaran.

Warsita (2008: 137) CAI adalah salah satu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Komputer multimedia yang kemudian disebut multimedia interaktif.

Pengembangan Media CAI (*Computer Assisted Instruction*) Materi Ekosistem Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Di SMP Muhammadiyah 02 Lamongan

Pembelajaran CAI bersifat *off-line* sehingga dalam penggunaannya tidak tergantung pada adanya akses internet.

Berdasarkan definisi di atas, CAI merupakan media pembelajaran berbantuan komputer menggunakan perangkat lunak yang bertujuan menyampaikan materi pembelajaran yang bersifat interaktif dalam menyampaikan materi pembelajaran untuk meningkatkan motivasi peserta didik yang menarik.

METODE

Pengembangan Media CAI Tutorial menggunakan model pengembangan prosedural, Karena dalam mengembangkan CAI memerlukan langkah-langkah untuk menghasilkan produk media CAI. Model pengembangan yang digunakan mengacu pada model pengembangan R&D, pada model R&D ini terdapat sepuluh langkah untuk proses menghasilkan Media CAI. Menggunakan Model R&D ini Karena model R&D lebih sesuai dengan prosedur atau langkah-langkah untuk menghasilkan produk, dengan langkah yang sederhana dan sistematis, adapun langkah-langkah dalam model R&D yaitu :

1. Potensi dan masalah

Pada tahap ini pengembang melakukan observasi dan menganalisis masalah yang ada di SMP Muhammadiyah 02 Lamongan kelas VII dengan melihat kegiatan pembelajaran dan media yang digunakan dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, karakteristik peserta didik karena setiap individu memiliki karakteristik yang berbeda sehingga masalah yang dihadapi pun berbeda.

2. Pengumpulan data

Pengembang melakukan pengumpulan data. Data yang diperoleh dari hasil wawancara, silabus dan rpp mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Setelah melakukan wawancara dan pengumpulan data berupa silabus dan rpp, pengembang berkonsultasi mengenai masalah yang ditemukan pada proses pembelajaran di kelas VII. Selanjutnya pengembang mendapatkan persetujuan untuk diuji seminarkan mengenai judul permasalahan yang diangkat dari hasil wawancara di SMP Muhammadiyah 02 Lamongan

3. Desain produk

Dalam pembuatan Media *Computer Assisted Instruction* (CAI) dengan teknik pewarnaan,

gambar, desain background, pesan yang disampaikan, agar sesuai dengan tujuan pengembangan produk. Desain yang sudah sesuai dengan tujuan produk dikembangkan kedalam produk untuk dijadikan draf produk pengembangan Media *Computer Assisted Instruction* (CAI).

4. Validasi desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk. Validasi pengembangan media ini dilakukan oleh ahli materi dan ahli media yang bertujuan untuk menilai rancangan produk/ media ini sesuai dengan kebutuhan siswa serta dapat digunakan untuk mengetahui kelemahan dan kekuatannya.

5. Revisi desain

Revisi desain dilakukan setelah ahli materi dan ahli media memberi masukan mengenai kelemahan. Kelemahan dari media yang akan dikembangkan itu yang dicoba untuk dikurangi dengan merevisi desain produk yang dilakukan sendiri oleh peneliti yang menghasilkan produk.

6. Uji coba produk

Uji coba produk dilakukan setelah media yang akan dikembangkan sudah melalui tahap revisi desain dan kemudian dapat di uji cobakan ke peserta didik. Media yang telah melalui tahap revisi desain kemudian diproduksi dan selanjutnya diuji cobakan secara perorangan dan uji coba kelompok kecil kepada beberapa siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 02 Lamongan.

7. Revisi produk

Revisi produk dilakukan setelah mendapat masukan dari para ahli, ahli materi, ahli media dan kelompok kecil.

8. Uji coba pemakaian

Setelah melakukan pengujian dan melakukan revisi, maka tahap selanjutnya adalah uji coba dalam kelompok lebih luar. Dalam uji coba pemakaian, jumlah siswa kelas VII berjumlah 20 Siswa. Dari hasil uji coba pemakaian ini akan menjadi tolak ukur media CAI yang dikembangkan oleh pengembang layak dan efektif atau tidak digunakan oleh siswa sebagai media belajar mandiri.

9. Revisi produk

Revisi produk pada tahapan ini merupakan revisi produk yang kedua dalam langkah pengembangan ini. Revisi pada tahap ini dilakukan apabila mendapat masukan dari kelompok besar.

10. Produksi masal

Pembuatan produk masal ini dilakukan apabila produk yang telah dikembangkan layak dan efektif untuk dikembangkan secara masal atau banyak, dengan kajian- kajian yang telah diperluas.

Namun dalam pengembangan media CAI ini terbatas sampai langkah ke sembilan, yaitu revisi produk, karena pengembang ini hanya dalam skala kecil yang dibuat untuk materi disekolah tertentu dan apabila dilanjutkan pada tahap selanjutnya maka diperlukan penelitian yang lebih luas karena mengarah pada ranah penelitian pemanfaatan. Serta alasan tidak melanjutkan ke tahap produksi masal karena diperlukan banyak waktu untuk mengkaji keperluan umum untuk menggunakan produk pengembangan ini.

Desain Uji Coba

Uji coba yang dilaksanakakan melalui beberapa tahap, yaitu Uji coba yang meliputi Ahli Materi, Ahli Media dan uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan kelompok besar.

a) Uji Coba Ahli Materi

Ahli materi mengevaluasi kesesuaian isi materi yang terdapat pada program media CAI. Setelah dievaluasi ahli materi memberikan tanggapan dan saran terhadap kesesuaian materi untuk penyempurnaan isi program dengan melakukan revisi. Hasil revisi dikonsultasikan kembali kepada ahli materi untuk mengetahui layak menjadi media CAI. Prosedur pelaksanaan uji coba ahli materi :

1. Mempersiapkan instrument
2. Memberikan penjelasan proses pengembangan
3. Meminta saran mengenai produk
4. Mengumpulkan Data

b) Uji Coba Ahli Media

Setelah uji coba ahli materi, kemudian menguji coba produk ke ahli media untuk mengevaluasi penampilan produk yang dikembangkan agar media layak digunakan dalam proses pembelajaran. Dalam uji coba media jika terjadi kesalahan dan tidak kesesuaian terhadap media, maka media akan direvisi untuk kesempurnaan media tersebut, sehingga media CAI dapat dinyatakan layak untuk dikembangkan dalam media pembelajaran.

c) Uji Coba Siswa

1. Uji coba perorangan

Siswa uji coba perorangan dilakukan kepada 3 siswa kelas VII B SMP Muhammadiyah 02 Lamongan, yang terdiri dari siswa berakademik tinggi, menengah, dan rendah. pemilihan uji coba ini dipilih berdasarkan pertimbangan dari guru mata

pelajaran IPA SMP Muhammadiyah 02 Lamongan.

2. Uji coba kelompok kecil

Siswa uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 6 siswa kelas VII B SMP Muhammadiyah 02 Lamongan, yang terdiri dari 2 siswa berakademik tinggi, 2 siswa berakademik menengah, dan 2 siswa berakademik rendah.

3. Uji coba kelompok besar

Uji coba selanjutnya adalah uji coba kelompok besar, Subjek Uji coba kelompok besar adalah 11 siswa SMP Muhammadiyah 02 Lamongan yang diambil dari sisa siswa uji coba perorangan dan kelompok besar.

ANALISIS DATA

Dalam pengembangan ini menghasilkan sebuah produk medi CAI (*Computer Assisted Instructional*) yang digunakan dalam proses pembelajaran peserta didik kelas VII. Selain itu untuk membantu pesrta didik mengatasi masalah belajar pada mata pelajaran matematika materi bangun prisma dan limas. Adapun beberapa tahap pengembangan dan uji coba, media CAI ini sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Pembahasan dari data-data yang telah dilakukan, sebagai berikut :

1. Dari analisis data yang diketahui pada Angket 2 ahli materi Penilaian kelayakan isi media CAI dari memperoleh presentase 100%. Hal ini dapat dikategorikan bahwa penilaian dari ahli materi **sangat baik**.
2. Dari data yang diketahui Penilaian kelayakan media CAI dari ahli media 1 memperoleh presentase 90%, dan ahli media 2 memperoleh presentase 80%. Hal ini dapat dikategorikan bahwa penilaian dari ahli media **sangat baik**.
3. Data hasil uji coba perorangan nilai kelayakan media CAI materi Ekosistem dengan subjek sasaran 3 siswa kelas VII B SMP Muhammadiyah 02 Lamongan mendapat presentase nilai sebesar 93% yang berdasarkan Arikunto tergolong dalam kategori **sangat baik**.
4. Data hasil uji coba kelompok kecil nilai kelayakan media CAI materi Ekosistem dengan subjek sasaran 6 siswa kelas VII B SMP Muhammadiyah 02 Lamongan mendapat presentase nilai sebesar 80% yang berdasarkan Arikunto tergolong dalam kategori **baik**.
5. Data hasil uji coba kelompok besar nilai kelayakan media CAI materi Ekosistem dengan subjek sasaran 11 siswa kelas VII B SMP Muhammadiyah 02 Lamongan mendapat presentase nilai sebesar 76%

Pengembangan Media CAI (*Computer Assisted Instruction*) Materi Ekosistem Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Di SMP Muhammadiyah 02 Lamongan

yang berdasarkan Arikunto tergolong dalam kategori **baik**.

6. Uji t

Analisis data tes bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media CAI mata pelajaran IPA Materi Ekosistem. Penelitian dilakukan pada satu kelas eksperimen yaitu kelas VII B yang pembelajarannya menggunakan media CAI.

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 \cdot d}{N(N-1)}}}$$
$$t = \frac{41}{\sqrt{\frac{1940}{20(20-1)}}}$$
$$t = \frac{41}{2,25}$$
$$t = 18,22$$

Berdasarkan perhitungan hasil pre-test dan post-test setelah menggunakan media CAI pada siswa kelas VII B dengan taraf signifikansi 5% dengan $d.b = 20 - 1 = 19$, kemudian diperoleh $t_{tabel} = 0,433$. Jadi t hitung lebih besar dari t_{tabel} yaitu $18,22 > 0,433$. Sehingga dapat disimpulkan dari data hasil belajar dengan menggunakan media CAI pada materi Ekosistem mengalami peningkatan, sehingga media tersebut bias dinyatakan efektif dalam pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa media CAI (*Computer Assisted Instructional*) mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi Ekosistem SMP Muhammadiyah 2 Lamongan, Tahapan yang dilakukan untuk menghasilkan media CAI sebagai berikut: a) Penelitian dan pengumpulan informasi-termasuk kajian pustaka, pengamatan kelas dan penyiapan laporan sebagai bagian dari seni, b) Perencanaan termasuk mendefinisikan ketrampilan, c) desain produk merancang media CAI, d) Revisi desain dilakukan setelah ahli materi dan ahli media memberi masukan mengenai kelemahan, e) Uji coba produk kepada peserta didik, f) revisi produk, g) uji coba pemakaian, h) revisi produk.
2. Dari analisis data yang diketahui pada Angket 2 ahli materi Penilaian kelayakan isi media CAI

dari memperoleh presentase 100%. Hal ini dapat dikategorikan bahwa penilaian dari ahli materi **sangat baik**. Dari data yang diketahui Penilaian kelayakan media CAI dari ahli media 1 memperoleh presentase 90%, dan ahli media 2 memperoleh presentase 80%. Hal ini dapat dikategorikan bahwa penilaian dari ahli media **sangat baik**.

PENUTUP

Saran

Hasil penelitian pengembangan ini adalah suatu media pembelajaran dalam media computer pembelajaran yaitu media CAI pada mata pelajaran Ilmu Penegetahuan Alam materi ekosistem untuk siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah 02 Lamongan. Peneliti member saran yang berkaitan dengan media CAI, yaitu:

1. Saran Pemanfaatan

Dalam pemanfaatan media CAI yang telah dikembangkan pada penelien ini:

- a. Dimanfaatkan untuk kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Materi Ekosistem
- b. Media Pembelajaran CAI ini digunakan untuk memudahkan siswa dalam menerima dan memahami materi.

2. Saran Desiminasi (Penyebarluasan)

Pengembangembangan media CAI ini menggunakan model pengembangan R&D yang sampai pada tahap ke 9 yaitu tahap revisi produk, karena pengembang mengembangkan CAI ini hanya untuk mengatasi permasalahan yang ada pada siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah 02 Lamongan dan tidak disebarluaskan untuk umum karena membutuhkan waktu yang lama seperti karakteristik sasaran, kurikulum yang digunakan dan prasarana yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Asyhar. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta : Referensi
- Borg R Walter; Gall Meredith D. 1989. *Educational Reseach: An Intruduction*. Longman: Fifth Edition
- Darmawan. 2013. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Daryanto. 2012. *Media Pembelajaran*. Bandung : PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera

- Ishak Abdullah, Deni Darmawan. 2013. *Teknologi Pendidikan*. Bandung : Remaja rosdakarya
- Molenda, Michael. 2008. *Educational technology: A Definition With Commentary*. New York : Indana University
- Munadi. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta : GP Press Group
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan media & sumber pembelajaran*. Jakarta : Prestasi Pustakarya
- Musfiqon. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : PT. Prestasi Pustakarya
- Mustaji, Susarno, H. Lamijan. 2010. *Panduan Seminar*. Surabaya : University Pers.
- Panut, dkk 2007. *Dunia IPA*. Bogor :Yudhistira.
- Riduwan. 2011. *Skala variabel-variabel penelitian*. Bandung : CV. Alfabeta
- Riduwan. 2013. *Dasar-Dasar Stastistika*. Bandung: Alfabeta
- Rusman. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: ALFABETA
- Sadiman, dkk. 2010. *Media Pendidikan: Pengertian Pengembangan dan pemanfaatan* Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Sadiman, Arief dkk. 2011. *Media Pendidikan: Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatanya*. Jakarta : RajaGrafindo.
- Sudjana, Rivai. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung : Percetakan Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, Rivai. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosydakarya.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantotatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprihatiningrum. 2014. *Strategi Pembelajaran: Teori dan Aplikasi*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran: landasan & Aplikasinya*. Jakarta: Rienka Cipta.



UNESA
Universitas Negeri Surabaya