

PENGEMBANGAN MEDIA CAI PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA BANGUN PRISMA DAN LIMAS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP HANG TUAH 1 SURABAYA

Norma Yunita

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
normayunita55@gmail.com

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

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
alim_sumarno@yahoo.com

Abstrak

Peneliti ini bertujuan untuk mengembangkan media CAI (*Computer Assisted Instructional*), media yang merupakan media interaktif terhadap pemahaman peserta didik mata pelajaran matematika materi bangun prisma dan limas untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta didik kelas VIII SMP Hang Tuah 1 Surabaya. Model penelitian yang digunakan adalah dengan menggunakan model ADDIE. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes pilihan ganda berupa *pretest* dan *posttest*. Pengujian persyaratan menggunakan uji normalitas menggunakan bantuan program PASW statistic 18 for windows. Validitas instrumen diperoleh nilai $r = 0,329$. Untuk perhitungan reliabilitas diperoleh nilai $0,693$ yang berarti reliabilitas instrumen yang tinggi. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh analisis hasil tes peserta didik diuji dengan uji-t dengan perolehan t hitung $>$ t tabel dengan nilai $5,38 > 2,04$. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik yang menggunakan media CAI (*Computer Assisted Instructional*) pada mata pelajaran matematika materi bangun prisma dan limas adanya peningkatan pemahaman peserta didik.

Kata Kunci: media pembelajaran, media CAI, pemahaman Belajar.

Abstract

The researcher aims to develop the media of CAI (*Computer Assisted Instructional*), a media which is an interactive media to the students' comprehension of mathematics subject matter of building prism and limas to find out the improvement of comprehension of class VIII students of SMP Hang Tuah 1 Surabaya. The research model used is by using ADDIE model. Data collection techniques in this study using multiple choice test in the form of pretest and posttest. Testing requirements using the normality test using PASW statistic 18 for windows. Instrument validity obtained r value = $0,329$. For the calculation of reliability obtained value $0,693$ which means high reliability of the instrument. Based on the results of research, obtained analysis of test results of students tested by t-test with the acquisition of t arithmetic $>$ t table with a value of $5.38 > 2.04$. It can be concluded that the learning outcomes of learners who use CAI (*Computer Assisted Instructional*) media on the subject of mathematics material wake up prism and limas the increasing comprehension of learners.

Keywords: learning media, CAI media, learning comprehension.

PENDAHULUAN

Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 104 tahun 2014 tentang penilaian hasil belajar oleh pendidik pada pendidikan menengah ketuntasan belajar merupakan tingkat minimal pencapaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan ketrampilan meliputi ketuntasan penguasaan substansi dan ketuntasan belajar dalam konteks kurun waktu belajar.

Perubahan perilaku peserta didik terdapat faktor penunjang untuk terjadinya proses belajar yaitu lingkungan belajar. Dalam metode dan teknik belajar, ada dua aspek yang paling menonjol yaitu metode mengajar dan media pembelajaran. Jika metode dan media pembelajaran kurang sesuai maka proses belajar akan

terhambat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran mempunyai kedudukan sebagai alat bantu mengajar, sehingga media pembelajaran dapat menunjang penggunaan metode mengajar yang dipergunakan guru.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 20 Januari 2017. Dengan mengikuti pembelajaran dikelas, pada mata pelajaran matematika materi bangun prisma dan limas mempunyai tujuan pembelajaran mengidentifikasi unsur sifat prisma dan limas, menentukan rumus luas permukaan dan volume prisma dan limas, serta menghitung luas permukaan dan volume prisma dan limas, pada proses pembelajaran matematika strategi pembelajaran menggunakan strategi

ceramah dan pemberian tugas. Sedangkan dalam pembelajaran matematika materi bangun prisma dan limas sangat membutuhkan metode demonstrasi untuk menunjukkan bentuk atau ilustrasi sebuah bangun prisma dan limas, sehingga materi yang disampaikan dapat memahamkan peserta didik untuk mencapai tujuan. Ditemukan masalah yang terjadi dalam mata pelajaran matematika pada materi pokok bangun prisma dan limas yaitu 1) Alat bantu untuk menyampaikan materi bangun prisma dan limas kurang mendukung pada materi tersebut, 2) Pada materi bangun prisma dan limas sifat materinya lebih mengutamakan pada kemampuan mengingat dan pemahaman siswa, sehingga diperlukan media untuk meningkatkan pemahaman siswa.

Beberapa kemungkinan penyebab rendahnya pemahaman peserta didik tentang materi bangun ruang sisi datar pada bangun prisma dan limas, sehingga berakibat pada rendahnya nilai hasil belajar yaitu tidak mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) : (1) Materi bangun prisma dan limas merupakan materi yang kurang dipahami oleh peserta didik, (2) media yang digunakan masih belum memfasilitasi pemahaman peserta didik. Kondisi demikian apabila terus dibiarkan akan berdampak pada pembelajaran matematika di kelas dan hasil belajar peserta didik.

Solusi untuk meningkatkan hasil belajar materi Bangun Prisma dan Limas pada Mata Pelajaran Matematika yaitu dengan menggunakan banyak cara. Salah satu cara yaitu dengan menggunakan Media CAI. Dari media CAI (*Computer Assisted Instruction*) model *Tutorial* untuk mengatasi masalah belajar di kelas VIII F SMP Hang Tuah 1 Surabaya. Karena penyampaian materi tersebut membutuhkan suatu media pembelajaran agar siswa mudah memahami materi yang di sampaikan oleh guru. Memandang Fasilitas yang ada di SMP Hang Tuah 1 Surabaya sangat memadai untuk penerapan pembelajaran bermedia interaktif.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti mengambil judul “Pengembangan Media CAI (*Computer Assisted Instruction*) Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pokok Bangun Prisma dan Limas Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas VIII Di SMP Hang Tuah 1 Surabaya”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Barbara Seels dalam AECT dalam Miarso (2000:38) menyatakan bahwa pengembangan adalah proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. Kawasan teknologi mencakup Teknologi cetak, teknologi Audiovisual, teknologi berbasis computer, dan teknologi terpadu.

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.”

Gerlach & Ely (1971) dalam Azhar (2015: 3) Mengatakan bahwa media adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan, atau sikap. Guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media.

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 pembelajaran. 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.

Manfaat media pembelajaran dalam proses pembelajaran dalam Rusman (2013: 164) adalah sebagai berikut :

- a) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b) Materi pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para peserta didik dan memungkinkan peserta didik menguasai tujuan pembelajaran lebih baik.

Metode pembelajaran akan lebih bervariasi.

- d) Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar, tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain.

Pada uraian di atas, manfaat media pembelajaran dapat membantu penyampaian pesan pembelajaran secara menarik, peserta didik dapat termotivasi dan metode pembelajaran yang bervariasi. Sehingga dapat tercapainya tujuan pembelajaran.

Media CAI

Heinich dalam Darmawan (2011: 107) dikemukakan *“Computer system can delivery instruction by allowing them to interact with the lesson programmed into the system; this is referred to CAI”*. Media CAI merupakan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat lunak berupa program computer yang berisi materi pelajaran.

Arsyad (2015 : 96) CAI yaitu peran computer sebagai pembantu tambahan dalam belajar, pemanfaatannya meliputi penyajian informasi isi materi pelajaran dan latihan.

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. 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 ADDIE, pada model ADDIE ini terdapat lima langkah untuk proses menghasilkan Media CAI. Menggunakan Model ADDIE ini Karena model ADDIE lebih sesuai dengan prosedur atau langkah-langkah untuk menghasilkan produk, dengan langkah yang sederhana

dan sistematis, adapun langkah-langkah dalam model ADDIE yaitu :

1. Analyze (Analisis)

Analisis pada tahap ini adalah mengidentifikasi karakteristik pebelajar dan analisis gaya belajar. Analisis kebutuhan ini merupakan langkah yang perlu untuk menentukan kemampuan hasil belajar yang telah dicapai oleh peserta didik. hal ini dapat dilakukan program pembelajaran yang dianggap sebagai adanya masalah pembelajaran dengan memberikan solusi masalah belajar yang sedang dihadapi.

Peneliti dapat dilakukan dengan analisis penjelasan diatas, pada proses pengembangan media melakukan studi lapangan ke sekolah SMP Hang Tuah 1 Surabaya dengan cara observasi dan wawancara dengan pihak sekolah yaitu dengan Wakil Kepala Kurikulum di sekolah dan Guru mata pelajaran Matematika, dengan melakukan wawancara mengenai karakteristik peserta didik, gaya belajar, serta hambatan dalam proses pembelajaran, hingga menemukan masalah belajar yang terjadi di pembelajaran mata pelajaran Matematika.

2. Desain (Desain)

Pada langkah ini, yaitu desain, dimana peneliti melakukan perencanaan atau mendesain produk yang akan dihasilkan yaitu media pembelajaran, peneliti mendesain produk sesuai dengan standart kompetensi yang telah ditentukan dalam pembelajaran, yaitu sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Untuk menghasilkan produk media pembelajaran yang akan dikembangkan maka perlu adanya desain produk. Desain produk diwujudkan dalam gambar atau bagan dengan mendeskripsikan produk yang akan dikembangkan. Desain produk dilakukan dengan cara menyesuaikan karakteristik pesertadidik. Hasil desain produk ini berupa GBIP, Flowchart, Storyboard yang lengkap dengan penjelasan. Tujuan dari desain produk ini yaitu untuk pedoman pembuatan produk dengan menilai media yang akan dikembangkan dari bagan tersebut.

2) 3. Development (Pengembangan)

Pada langkah pengembangan, yaitu peneliti akan melakukan kegiatan membuat produksi yang akan dikembangkan. Pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan dan memvalidasi media sebagai sumber belajar. Pada proses development atau pengembangan, peneliti menyiapkan segala sesuatunya, terkait dengan pelaksanaan uji coba, ia menyiapkan prototype program atau produk yang akan digunakan, menyusun pola evaluasi dari one-on-one hingga evaluasi lapangan atau implementasi.

Peneliti melakukan produksi dan validasi produk media merupakan proses menilai rancangan produk

sesuai dengan tujuan pembelajaran yang efektif atau tidak. Pengembang melakukan validasi produk dengan menghadirkan beberapa pakar pada ahli media untuk menilai produk yang dirancang, ahli media yaitu dosen Teknologi pendidikan yang dapat menilai desain yang telah dirancang, sehingga mengetahui kelebihan dan kelemahan dalam mendesain yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan sasaran. Dan untuk ahli materi yaitu dosen dan guru mata pelajaran Matematika, untuk menilai isi materi dalam media tersebut sudah sesuai tujuan pembelajaran.

4. *Implementation* (Penerapan)

Pada tahap ini, hasil pengembangan diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran yang meliputi keefektifan, kemenarikan dan efisiensi pembelajaran. Untuk tujuan pada tahap ini yaitu membimbing peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan standart kompetensi belajar. Memecahkan masalah belajar dengan memberikan solusi untuk mengatasi kesenjangan hasil belajar peserta didik.

Setelah melakukan validasi dan perbaikan produk, kemudian selanjutnya melakukan uji coba produk. Pengujian produk ini dilakukan untuk mendapatkan penilaian apakah produk media tersebut efektif dan efisien dalam proses pembelajaran. Pada uji coba dilakukan pada perseorangan, kelompok kecil dan kelompok besar. Untuk memvalidasi media atau produk tersebut.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap terakhir ini yaitu melakukan evaluasi yang meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Dalam penelitian ini hanya dilakukan evaluasi formatif yang dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk penyempurnaan. Karena jeni evaluasi formatif ini berhubungan dengan tahapan penelitian pengembangan untuk memperbaiki produk yang dihasilkan.

Pada evaluasi ini bertujuan terhadap program pembelajaran untuk mengetahui, peningkatan kemampuan peserta didik dalam mengikuti program pembelajaran, sikap peserta didik mengikuti kegiatan proses pembelajaran, dan peningkatan hasil belajar peserta didik. Dalam tahap ini dilakukan *pretest* dan *posttest one grup*.

Desain Uji Coba

Uji coba yang dilaksanaka melalui beberapa tahap, yaitu Uji coba perseorangan yang meliputi Ahli Materi, Ahli Media dan Peserta didik kemudian uji coba kelompok.

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

Uji coba perorangan di ujikan kepada 3 peserta didik, ketiga peserta didik tersebut terdiri atas setiap peserta didik dengan prestasi belajar yang tinggi, peserta didik dengan prestasi belajar sedang, dan peserta didik dengan prestasi belajar rendah. Prestasi belajar peserta didik dilihat dari nilai hasil belajar yang telah dicapai oleh peserta didik.

2. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil di uji cobakan kepada 10 peserta didik. peserta didik dalam uji coba kelompok kecil mencerminkan karakteristik yang random, yaitu terdiri peserta didik yang prestasi belajar rendah, sedang, tinggi, laki-laki dan perempuan, berbagai usia yang sejenjang.

ANALISIS DATA

Dalam pengembangan ini menghasilkan sebuah produk medi CAI (*Computer Assisted Instructional*) yang digunakan dalam proses pembelajaran peserta didik kelas VIII. 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. Data dari kedua ahli materi diperoleh nilai 100%. Menurut kriteria penilaian hasil tersebut kategori sangat baik. Sehingga meda CAI ini layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

2. Data dari kedua ahli media diperoleh nilai 75%. Menurut kriteria penilaian hasil tersebut kategori baik. Sehingga media CAI ini layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.
3. Data hasil uji coba perorangan yang terdiri 3 peserta didik diperoleh nilai 100%. Menurut kriteria penilaian hasil tersebut kategori sangat baik. Sehingga media CAI yang dikembangkan sudah baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.
4. Data hasil uji coba kelompok kecil yang terdiri 10 peserta didik diperoleh nilai 100%. Menurut kriteria penilaian hasil tersebut kategori sangat baik. Sehingga media CAI yang dikembangkan sudah baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$
$$t = \frac{25,3}{\sqrt{\frac{21.700 - 20.503}{992}}}$$

$$t = 5,38$$

Dari hasil uji t, dengan menggunakan rumus uji t hasil t hitung lebih besar dari t tabel yaitu $5,38 > 2,04$. Sehingga dapat dikatakan media yang digunakan sudah efektif dan meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII.

Dari hasil data-data yang telah dijelaskan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media CAI yang dikembangkan untuk mata pelajaran matematika materi bangun prisma dan limas kelas VIII telah menjawab rumusan masalah yang ada dalam BAB I yang diperlukan media CAI yang layak. Dari hasil uji t diatas maka media CAI yang dikembangkan dapat dikatakan layak dan dapat meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran matematika materi bangun prisma dan limas.

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 matematika materi bangun prisma dan limas kelas VIII SMP Hang Tuah 1 Surabaya, Tahapan yang dilakukan untuk menghasilkan media CAI sebagai berikut: a) Analisis kebutuhan yang sesuai dengan masalah penelitian, b) Desain produk merancang media CAI, c) Pengembangan produk yang meliputi produksi media CAI dan

uji Validasi, d) Penerapan meliputi Uji Coba dan Pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan media CAI, e) Evaluasi mengukur kemampuan peserta didik setelah menggunakan media CAI.

2. Berdasarkan validasi ahli materi dan ahli media, dapat diketahui hasil validasi ahli materi sebesar 100% yaitu kategori baik sekali, dan hasil validasi ahli media sebesar 75% yaitu kategori baik. Hasil tes peserta didik menunjukkan t hitung $5,38 > t$ table 2,04 yang artinya media CAI dalam proses pembelajaran mengalami signifikan peningkatan pada materi bangun prisma.

PENUTUP

Saran

Penelitian pengembangan ini merupakan penelitian yang menghasilkan suatu produk media pembelajaran yaitu media CAI (*Computer Assisted Instructional*) pada mata pelajaran matematika bangun prisma dan limas kelas VIII SMP Hang Tuah 1 Surabaya. Oleh karena itu pengembang memberikan saran yang berkaitan dengan media yang dihasilkan.

1. Saran Pemanfaatan

Pada pemanfaat hasil pengembangan media CAI (*Computer Assisted Instructional*) beberapa hal yang harus diperhatikan dalam mengembangkan media:

- a. Produk yang dikembangkan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran dikelas dalam materi bangun prisma dan limas.
- b. Gunakan media CAI (*Computer Assisted Instructional*) sesuai petunjuk penggunaan yang telah diberikan pada bahan penyerta serta didalam media tersebut.
- c. Penggunaan media dalam pembelajaran, termasuk tujuan yang dicapainya dalam tujuan pembelajaran. kegiatan yang dilakukan dan evaluasi yang dilakukan mengacu pada Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dicantumkan pada bahan penyerta untuk digunakan didalam proses pembelajaran.

2. Saran Desiminasi (Penyebarnya)

Pengembangan media CAI (*Computer Assisted Instructional*) ini dikhususkan untuk siswa kelas VIII SMP Hang Tuah 1 Surabaya 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 Produk Lebih Lanjut

Beberapa saran untuk pengembangan media lebih lanjut, diantaranya yaitu :

- a. Untuk mengembangkan suatu produk harus memastikan sasaran pengembangan beserta analisis karakteristik sasaran, maka pengembangan akan tepat dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran
- b. 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
- c. Bersedia menerima kritik dan saran baik dari dosen, guru, para ahli, ataupun teman-teman. Dengan begitu kritik dan saran mereka dapat digunakan dalam proses pengembangan
- d. Mengadakan pengembangan media lain untuk mendukung prestasi belajar siswa.

Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran: landasan & aplikasinya*. Jakarta : Rineka Cipta.

DAFTAR PUSTAKA

- AECT. 1986. Definisi Teknologi Pendidikan: *Satuan Tugas dan Terminologi*. Jakarta: PAU-UT dan Rajawali Press.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2015. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Rajagrafindo Persada
- Branch, Robert Maribe. 2009. *Instructional Design : The ADDIE Approach*. New York : Spinger.
- Darmawan, Deni. 2015. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Kristanto, Andi. 2016. *Media Pembelajaran*. Surabaya : Bintang Surabaya.
- Molenda, Michael. 2008. *Educational Technology: A Definition With Commentary*. New York : Indiana University.
- Richey, Rita dan Barbara Seels. 1994. *Teknologi Pembelajaran: Definisi dan Kawasannya*. Jakarta: Seri Pustaka Teknologi Pendidikan.
- Rusman. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung : ALFABETA
- Sadiman, Arif S. Dkk. 2010. *Media Pendidikan : pengertian pengembangan, dan pemanfaatan*. Jakarta : CV Rajawali.
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif fan R&D*. Bandung: ALFABETA .

