

PENGEMBANGAN MEDIA CAI BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI UNTUK SISWA KELAS X DI SMA NEGERI 1 DAWARBLANDONG MOJOKERTO

Intan Retno Anggraeni¹⁾, Lamijan Hadi Susarno²⁾

¹⁾Mahasiswa S1 Tek. Pendidikan, FIP, Universitas Negeri Surabaya, anggraeni.intan41@gmail.com

²⁾Dosen S1 Jurusan TP, FIP, Universitas Negeri Surabaya.

Abstrak

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara siswa kesulitan memahami mata pelajaran geografi materi tenaga eksogen, pelapukan, pengikisan, *mass wasting*, dan pengendapan karena hanya menggunakan buku referensi tanpa menggunakan media yang mendukung pembelajaran tersebut. Sehingga menyebabkan hasil belajar siswa menurun dibawah KKM sebanyak 29 siswa. Dengan demikian diperlukan media CAI berbasis Android. CAI atau diambil dari istilah pembelajaran berbasis komputer (PBK) adalah bentuk penyajian bahan-bahan pembelajaran dan keahlian atau keterampilan dalam satuan unit-unit kecil, sehingga mudah dipelajari dan dipahami oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media CAI berbasis Android Mata Pelajaran Geografi untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Dawarblandong Mojokerto, serta layak dan efektif bagi proses belajar siswa. Model pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan media CAI berbasis Android ini adalah model *Research and Development* (R&D) dari Sugiyono. Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen dengan membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dokumentasi, angket, dan tes. Jenis data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif. Hasil uji kelayakan media CAI berbasis Android hasil pengembangan pada uji coba ahli materi I dan II mendapatkan prosentase sebesar 92,5% termasuk dalam kategori sangat baik. Ahli media I dan II mendapat prosentase sebesar 85% termasuk dalam kategori sangat baik. Uji coba perseorangan 90% termasuk kategori sangat baik, uji coba kelompok kecil dengan prosentase sebesar 85% termasuk kategori sangat baik, dan uji coba kelompok besar dengan prosentase 88,08% termasuk kategori sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa media CAI berbasis Android dalam mata pelajaran Geografi dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Sedangkan tindakan untuk mengetahui keefektifan media CAI berbasis Android pengembang menggunakan uji-t dengan $d.b = N1 + N2 - 2 = 36 + 36 - 2 = 70$ dengan taraf kesalahan 5% (0,05), maka nilai $t_{0,05}$ harga $t = 1,980$ dan t -hitung adalah 3,787. T hitung lebih besar daripada t tabel ($3,787 > 1,980$) dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari hasil tersebut terbukti bahwa pengembangan media CAI berbasis Android mata pelajaran Geografi untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Dawarblandong Mojokerto efektif untuk diterapkan.

Kata kunci: Pengembangan, Media CAI berbasis android, Geografi

Abstract

Based on observations and interview of students have difficulty understanding the subject matter of geography, because only used textbook without media that support the learning process. Cause result in decreased learning outcomes under KKM as many as 29 students. So, to overcome the above results produce learning media CAI based on Android. CAI or taken from the term computer based Instructions is a form of presentation of learning materials and experties or skill in one small units, making it easy to learn and understood by students. The Research Aims To Develop A Media Cai Based Android On Subject Of Geography to Increase the Result Of Study For Student of X Grade Of Sman 1 Dawarblandong Mojokerto. The media of CAI based on Android also give a positive effect and eligibility for students learning process. Developments model that be used to develop CAI based on Android is Research and Development (R&D) by Sugiyono. The research is kind of eksperimental research that compare between eksperimental group and control group. Data collection method that be used is observation, interview, documentation, questionnaire and test. The data will be both qualitative and quantitative data. The result of eligibility test of media CAI based on Android from materials experts I and II got 92,5% is in very good category, media experts I and II got 85% is in very good category. Individual test got 90% is in very good, small group test 85% is in very good category, and bigger group test got 88,08% is in very good category. So it can be concluded that media CAI based on Android as subject of geography has been qualified to be used in teaching learning process. Media CAI based on android use T-test in order to know whether CAI based on Android is effective to be applied or not. T-test with $d.b = N1 + N2 - 2 = 36 + 36 - 2 = 70$ with the fault rate 5% (0,05), so $t_{0,05} t = 1,980$ and t is 3,787. T is bigger than t table ($3,787 > 1,980$), as a result H_0 rejected And H_a Accepted Or Proved That Media Cai Based Android Development is effective to be applied On Subject Of Geography to increase the Result Of Study For Student of X grade Of Sman 1 Dawarblandong Mojokerto.

Keywords: Development, CAI based on Android, Geography

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi awal pada tanggal 9 Januari 2015 yang telah dilakukan pengembang di SMA Negeri 1 Dawarblandong Mojokerto, bahwa siswa mengalami kesulitan

belajar dalam memahami materi geografi, sumber belajar yang digunakan hanya berupa buku paket sekolah dan buku referensi tanpa perantara media yang dapat mendukung proses pembelajaran tersebut. Sehingga proses pembelajaran dirasa kurang memberikan kontribusi yang maksimal guna mencapai pemahaman serta penugasan tujuan

Pengembangan Media Cai Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Geografi Untuk Siswa Kelas X Di Sma Negeri 1 Dawarblandong Mojokerto

pembelajaran siswa secara menyeluruh. Dari semua materi geografi, ada salah satu materi yang belum secara menyeluruh dikuasai siswa, yaitu Tenaga Eksogen, Pelapukan, Pengikisan, dan Pengendapan yang terdapat pada kompetensi dasar menganalisis, dinamika dan kecenderungan perubahan litosfer dan pedosfer serta dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi. Dalam menjelaskan materi tersebut memerlukan sebuah visualisasi yang berupa video dan animasi tentang bagaimana bentuk muka bumi akibat tenaga eksogen, pelapukan, pengikisan, dan pengendapan. Sedangkan dalam proses pembelajaran sumber yang digunakan oleh guru hanya buku paket sekolah dan buku referensi, sehingga siswa kurang dapat memvisualisasikan secara konkrit materi geografi tersebut dan kurang memahami materi yang diajarkan dalam kelas. Buku paket sekolah dan buku referensi yang digunakan tidak membeikan ilustrasi gambar yang konkrit dan penyajian materi dalam buku tersebut sulit dipahami siswa. Hal ini mengakibatkan rendahnya nilai siswa dari 36 jumlah siswa yang mendapat nilai dibawah KKM ada 29 siswa. Itu menunjukkan bahwa nilai siswa tidak bisa melampaui KKM yaitu 70.

SMA Negeri 1 Dawarblandong Mojokerto mempunyai fasilitas seperti Laboratorium Komputer, di setiap ruangan kelas terdapat LCD Proyektor dan dilengkapi dengan fasilitas wifi atau jaringan internet. Siswa di sekolah tersebut mayoritas sudah mempunyai *smartphone android*, dan para siswa lebih senang dan tertarik mencari referensi dari handphone android daripada buku paket sekolah. Kurikulum yang digunakan di SMAN 1 Dawarblandong yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Guru mempunyai peran menjadi fasilitator dalam proses pembelajaran, diberi kebebasan untuk memanfaatkan berbagai metode dan media pembelajaran yang dapat menumbuhkan rasa motivasi, minat, perhatian, dan peran siswa dituntut aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan fasilitas yang telah dimiliki sekolah tersebut maka pengembang memberikan CAI pada mata pelajaran geografi materi tenaga eksogen, pelapukan, pengikisan, dan pengendapan yang berbasis android.

CAI berbasis android ini adalah salah satu upaya untuk mengatasi masalah belajar tersebut yang digunakan pada kegiatan pembelajaran. Selain itu dengan CAI berbasis android ini mempermudah penyampaian konsep-konsep yang abstrak dalam mata pelajaran geografi, dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, mengembangkan kemampuan siswa dalam berinteraksi secara langsung dengan sumber belajar dan memungkinkan para siswa untuk mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya (Susilana&Riyana, 2007:125). Pengembang ingin memanfaatkan handphone android yang telah dimiliki para siswa, terlebih lagi siswa juga dapat

menggunakan media CAI ini untuk belajar dimanapun mereka berada. Dalam menggunakan media CAI ini meyakini akan tercapainya tujuan pembelajaran mengenai mata pelajaran Geografi materi tenaga eksogen, pelapukan, pengikisan, dan pengendapan dan dengan harapan mengembangkan media CAI ini penyampaian materi akan lebih optimal karena akan disajikan dengan audiovisual, dan dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.

Berdasarkan uraian penelitian ini perlu dilakukan suatu pengembangan Media CAI berbasis Android Pada Mata Pelajaran Geografi Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Dawarblandong Mojokerto.

METODE

Metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* adalah “metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Borg and Gall dalam Sugiyono, 2010:407). Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *true experimental design*. Rancangan penelitian ini menggunakan desain “*pretest-posttest control group design*.”

Penelitian ini dilakukan di SMANegeri 1 DawarblandongMojokerto, kelasX-1 dan X-3 semester genaptahun ajaran 2014-2015.

Teknikpengumpulan data dalam penelitian ini meliputi teknikobservasi, wawancara, angket, dan tes. Teknik angket digunakan untuk mendapatkan data responsiswa terhadap pembelajaran yang diterapkan di kelas. Teknik tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajarkognitif siswa.

Dalam penelitian ini digunakan skala *Likert*, yaitu “skala ini menilai sikap atau tingkah laku yang diinginkan oleh para peneliti dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada responden” (Riduwan, 2012:20). Persentase data dari angket diperoleh berdasarkan penghitungan skala Likert menurut Arikunto dalam Arthana (2005:80) seperti dibawah ini:

Sangat baik	= 5
Baik	= 4
Kurang baik	= 3
Tidak baik	= 2
Sangat tidak baik	= 1

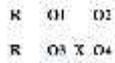
Data-data yang telah diperoleh dari ahli materi, ahli media, dan siswa dihitung menggunakan rumus skala likert. Perhitungan dengan menggunakan skala Likert adalah:

$$PSA = \frac{\text{Jumlah skor jawaban yang dipilih setiap aspek}}{\text{Jumlah skor jawaban idini setiap aspek}} \times 100\%$$

Menurut sugiyono (2010:112) *pretest-posttest control group design* merupakan desain yang terdapat dua kelompok yang dipilih secara random,

Pengembangan Media Cai Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Geografi Untuk Siswa Kelas X Di Sma Negeri 1 Dawarblandong Mojokerto

kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Desain ini digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

- O1 = nilai pretest kelompok kontrol
- O2 = nilai posttest kelompok kontrol
- O3 = nilai pretest kelompok eksperimen
- O4 = nilai posttest kelompok eksperimen
- X = treatment berupa media CAI berbasis Android (Sugiyono, 2010:112)

Dalam desain ini pengembang membandingkan hasil pre-test dan post-test antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{M_y - M_x}{\sqrt{\left(\frac{\sum y^2}{N_y} - \frac{(\sum y)^2}{N_y}\right) + \left(\frac{\sum x^2}{N_x} - \frac{(\sum x)^2}{N_x}\right)}}$$

Keterangan :

- M = Nilai rata-rata hasil perkelompok
- N = banyaknya Subjek
- x = deviasi setiap nilai X₂ dan X₁
- y = deviasi setiap nilai Y₂ dan Y₁ (Arikunto, 2010:86)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Sebelum pelaksanaan penelitian di lapangan, pengembang perlu melakukan beberapa persiapan. Persiapan pengembang media CAI berbasis Android ini meliputi beberapa tahapan sesuai dengan tahapan pada model pengembangan R&D. Berikut beberapa tahapan persiapan sebelum proses pengembangan media:

1. Potensi dan masalah

SMA Negeri 1 Dawarblandong Mojokerto memiliki fasilitas yang lengkap seperti tersedianya jaringan internet wifi, laboratorium komputer dan IPA, perpustakaan, koperasi siswa, aula, dll. Selain itu siswa di sekolah tersebut dapat mengoperasikan/menggunakan komputer sekolah. Mayoritas siswa di sekolah tersebut sudah memiliki *handphone Android* dan mampu mengoperasikan/menggunakan gadget yang dimilikinya. Fasilitas dan penerapan teknologi di SMA Negeri 1 Dawarblandong Mojokerto sangat mendukung untuk melakukan pembelajaran berteknologi. Pembelajaran dengan menggunakan teknologi lebih memotivasi siswa dalam mempelajari dan memahami materi yang diberikan. Berdasarkan hasil analisa dan observasi langsung di lapangan diperoleh masalah di kelas X pada mata pelajaran Geografi materi tenaga eksogen, pelapukan, pengikisan, *mass wasting*, dan pengendapan. Untuk penyebaran media CAI tidak sampai produksi massal sehingga dalam

penyebarannya membutuhkan waktu yang agak lama karena melalui bluetooth dan terbatas. Oleh karena itu berdasarkan karakteristik media, siswa, potensi dan masalah yang sudah dijelaskan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa media CAI berbasis Android yang dikembangkan sudah cocok digunakan di SMAN 1 Dawarblandong Mojokerto.

2. Pengumpulan Data

- a. Observasi ke SMAN 1 Dawarblandong Mojokerto bertujuan untuk mengetahui keadaan awal siswa SMA dan menemukan masalah yang dihadapi siswa dalam pembelajaran dan mengumpulkan data tentang fasilitas yang sudah dimiliki sekolah tersebut.
- b. wawancara dengan guru mata pelajaran Geografi kelas X diperoleh data yaitu siswa lebih senang belajar secara auditori dan visual. Siswa senang menggunakan teknologi seperti *handphone*, atau *laptop*, dan siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Saat proses pembelajaran hanya menggunakan buku paket dan buku referensi dari sekolah tanpa adanya media yang mendukung proses pembelajaran tersebut.
- c. Dokumentasi digunakan untuk mencari data mengenai silabus pembelajaran yang digunakan sekolah yaitu KTSP, RPP, buku paket Geografi, LKS, daftar nilai kelas X, daftar nama siswa dari 2 kelas yang berjumlah 72 siswa (36 siswa kelas X-1 dan 36 siswa kelas X-3)

3. Desain Produk

a. Desain Butir Materi

Materi yang dikembangkan ke dalam produk media CAI berbasis Android ini disesuaikan dengan analisis kebutuhan siswa. Materi dikembangkan berpedoman pada kompetensi yang harus dicapai siswa sesuai yang tercantum dalam silabus dan RPP yang digunakan.

b. Pra produksi

Berdasarkan materi yang telah ditetapkan, langkah pengembangan selanjutnya adalah pembuatan naskah program dan *storyboard*. Uji coba dilakukan dengan ahli materi mengenai materi yang akan disajikan dalam program CAI berbasis Android serta dengan ahli media mengenai media CAI berbasis Android yang akan diproduksi.

c. Produksi

Pada program CAI berbasis Android ini meliputi beberapa bagian yaitu desain *opening*, *content/isi*, *closing*, *background*, *layout*, animasi, serta pemberian narasi dan *sound effect*. Dalam pengembangan media CAI berbasis Android ini menggunakan beberapa program diantaranya *Adobe Flash CS6*, *Photoshop CS3*, *Adobe Audition 1.5*, *Audacity 1.3*, *Microsoft Word 2010*. Program utama

dalam pembuatan media CAI berbasis Android adalah *Adobe Flash CS6* yang berfungsi untuk membuat tampilan serta isi materi yang disajikan dalam media CAI berbasis Android. Sedangkan program pendukung yaitu *adobe photoshop CS3* yang berfungsi untuk mengedit gambar atau *background* sebelum dimasukkan kedalam *software adobe flash CS6*, sedangkan program *Audacity* berfungsi untuk mengedit unsur suara yang digunakan dalam media CAI berbasis Android.

4. Validasi Desain

Validasi desain ini dilakukan oleh 2 ahli materi dan 2 ahli media. Ahli materi memberikan penilaian terhadap isi materi yang disajikan dalam media CAI berbasis Android, apakah sudah sesuai dengan standar kompetensi yang diharapkan. Sedangkan ahli media melakukan penilaian dari segi kelayakan media pengembangan.

5. Revisi Desain

Berdasarkan hasil analisis data dari para ahli materi dan media secara kuantitatif, penilaian ahli terhadap produk media CAI berbasis Android menunjukkan hasil sangat baik. Oleh karena itu pengembang hanya melakukan revisi atau penyempurnaan berdasarkan hasil analisis data kualitatif.

6. Uji Coba Produk

Uji coba produk yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan media CAI berbasis Android ini. Uji coba produk terbagi menjadi 3 yaitu: uji coba satu-satu, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar.

7. Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan setelah mengetahui hasil dari uji coba satu-satu dan kelompok kecil yang menghasilkan tidak adanya revisi pada media CAI berbasis Android. Maka dari itu akan dilanjutkan pada Uji Coba Pemakaian (Kelompok Besar).

8. Uji Coba Pemakaian

Setelah melakukan uji coba kelompok satu-satu dan kelompok kecil selanjutnya adalah uji coba kelompok besar. Uji coba kelompok besar dilakukan pada siswa kelas X SMAN 1 Dawarblandong Mojokerto yang berjumlah 24 siswa. Setelah diuji coba pemakaian selanjutnya adalah siswa diberikan tes (pretest dan posttest) untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan media CAI berbasis Android. Sebagai pembanding untuk hasil belajar diambil kelas kontrol dan kelas Eksperimen. Dalam tahap ini, data diperoleh dari hasil angket siswa dan hasil tes siswa. Hasil dari analisis data ini digunakan untuk hasil kesimpulan dari produk yang telah dikembangkan. Berdasarkan perhitungan diatas, maka dapat diketahui bahwa t-hitung lebih

besar daripada t-tabel ($3,787 > 1,980$). d.b. = $N_1 + N_2 - 2 = 36 + 36 - 2 = 70$ (dikonsultasikan dengan tabel nilai t dengan nilai $t_{0,05}$, harga $t = 1,980$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan media CAI berbasis Android pada mata pelajaran Geografi siswa kelas X SMAN 1 Dawarblandong Mojokerto efektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

PENUTUP

A. Kajian Produk yang Dikembangkan

1. Kajian Teoritik

Kajian teoritik merupakan kajian yang meliputi teori-teori kajian produk yang dihasilkan, adapun teori-teori yang digunakan oleh pengembang antara lain:

a. Media CAI berbasis Android

CAI adalah suatu sistem penyampaian materi pelajaran yang berbasis mikroprosesor yang pembelajarannya dirancang dan diprogram ke dalam sistem tersebut. (Arsyad, 2007:35).

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi (Safaat, 2012:1).Maka dapat disimpulkan bahwa media CAI berbasis Android adalah CAI berbasis android merupakan program pembelajaran yang dibuat melalui aplikasi komputer yang disusun sesuai dengan kebutuhan dan disimpan dalam file format yang dapat dijalankan handphone android atau tab (format APK).

2. Kajian Empirik

a. Dari hasil keseluruhan penelitian pengembang ini dapat disimpulkan bahwa hasil analisis data diperoleh dari tahap uji coba media CAI berbasis Android secara umum sangat baik. Dari hasil angket ahli materi 1 dan 2 (92,5%), ahli media 1 dan 2 (85%) dapat disimpulkan bahwa media CAI berbasis Android ini memiliki nilai yang sangat baik. Oleh karena itu media CAI berbasis Android Pada mata pelajaran Geografi untuk siswa kelas X di SMAN 1 Dawarbandong Mojokerto perlu dan layak dikembangkan.

b. Berdasarkan hasil tes kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Dari uji signifikan diperoleh hasil bahwa t-hitung 3,787 lebih besar daripada nilai t-tabel 1,980, maka dapat disimpulkan adanya perbedaan antara nilai posttest kelompok eksperimen dengan nilai

Pengembangan Media Cai Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Geografi Untuk Siswa Kelas X Di Sma Negeri 1 Dawarblandong Mojokerto

postest kelompok kontrol. Oleh karena itu media CAI berbasis Android Pada mata pelajaran Geografi untuk siswa kelas X di SMAN 1 Dawarblandong Mojokerto yang dikembangkan hasilnya efektif.

B. Saran

1. Saran Pemanfaatan

Media CAI berbasis Android yang telah dikembangkan materi tenaga eksogen, pelapukan, pengikisan, *mass wasting*, dan pengendapan dapat digunakan sebagai media pembelajaran terutama untuk mata pelajaran geografi materi tenaga eksogen, pelapukan, pengikisan, *mass wasting*, dan pengendapan. Untuk mendapatkan nilai yang lebih optimal pada mata pelajaran geografi, maka siswa disarankan untuk memanfaatkan media CAI berbasis Android ini.

2. Diseminasi (Penyebaran)

Pengembangan ini menghasilkan produk berupa media CAI berbasis Android mata pelajaran geografi materi tenaga eksogen, pelapukan, pengikisan, *mass wasting*, dan pengendapan. Apabila media ini digunakan untuk lembaga/sekolah lain maka perlu dilakukan identifikasi, analisis kebutuhan, serta kondisi lingkungan. Karena setiap sekolah memiliki karakteristik siswa dan permasalahan yang berbeda-beda.

3. Pengembangan Produk Lebih lanjut

Pengembangan produk lebih lanjut diharapkan sebaiknya ditambahkan materi yang lain dan referensi sumber yang lain terutama pada sumber pustaka yang lebih baru dan luas. Produk media CAI berbasis Android yang telah dikembangkan dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran di SMAN 1 Dawarblandong Mojokerto.

Arthana dan Kusumadewi. 2005. "*Evaluasi Media Pembelajaran*". Dalam Ketut Arthana. 1999. *Apa dan Bagaimana Evaluasi Media Pembelajaran*". Surabaya.

Baharuddin dan Wahyuni, Esa Nur. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Kustandi, Cecep dan Sutjipto. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia

Munadi, Yudhi. 2010. *Media pembelajaran sebuah pendekatan baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.

Olson, Matthew H dan Hergenhahn. 2009. *Theories Of Learning (Teori Belajar)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Riduwan dan Sunarto. 2012. *Pengantar Statistika*. Bandung: Alfabeta

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

Rusman, dkk. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta:PT. Raja Grafindo Persada

Sadiman, Arif. 2010. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Safaat, Nazruddin. 2012. *Android*. Bandung: Informatika

Sanjaya, Wina. 2011. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Seels, Barbara B & Richey, Rita. 1994. *Teknologi Pembelajaran. Definisi dan Kawasannya*. Jakarta: Unit Percetakan UNJ

Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: PT. Tarsito

Sudjana, Nana. 2011. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdikarya.

Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2009. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algasindo.

DAFTAR PUSTAKA

AECT. 1994. *Definisi Teknologi Pendidikan*. Jakarta: CV. Rajawali Citra

AECT. 2008. *Definisi Teknologi Pendidikan*. Jakarta: CV. Rajawali Citra

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arsyad, Azhar. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada

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

Pengembangan Media Cai Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Geografi Untuk Siswa Kelas X Di
Sma Negeri 1 Dawarblandong Mojokerto

- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susilana, Rudi&Riyana, Cepi. 2007. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV. Wacana prima.
- Slameto, Drs. 2010. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wardiyatmoko. 2013. *Geografi Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Yulir, Madia. 2013. *Geografi 1 Untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Yudhistira
- Yusuf, Syamsu. 2011. *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
-2015. Pengertian android.
http://www.id.m.wikipedia.org/wiki/android_%28sistem_Operasi%29.
Diakses pada 8 Maret 2015, jam 10.00 wib.
-2015. kelebihan dan kelemahan android.
<http://www.wedaran.com/18142/kelebihan-dan-kekurangan-android/>
diakses pada 8 Maret 2015 jam 11.00 wib.

