

**PENGEMBANGAN MEDIA *MOBILE LEARNING*  
BERBASIS ANDROID TENTANG SISTEM IMUN PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI  
KELAS XI DI SMA NEGERI 1 BANGSAL MOJOKERTO**

**Kusnaldi Riduwan, Dr. Bachtiar. S. Bahri, M.Pd<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa S1 Teknologi Pendidikan, FIP, Universitas Negeri Surabaya,  
[kusnaldi.riduwan@gmail.com](mailto:kusnaldi.riduwan@gmail.com)

<sup>2</sup>Dosen S1 Teknologi Pendidikan, FIP, Universitas Negeri Surabaya.

**Abstrak**

Berdasarkan hasil observasi awal pengembang di SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto, selama kegiatan pembelajaran geografi materi biosfer dan antroposfer, siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru, dikarenakan materi biosfer dan antroposfer berisi proses-proses kehidupan makhluk hidup. Sedangkan guru menjelaskan mengenai proses-proses tersebut hanya dijelaskan secara lisan. Serta terbatasnya sumber belajar siswa dan guru yang hanya berpedoman pada lembar kerja siswa, sedangkan dalam buku lembar kerja siswasendiri tidak banyak ilustrasi gambar yang dapat menjelaskan proses tersebut. Hal ini dipengaruhi oleh materi biosfer dan antroposfer yang merupakan materi pembelajaran baru yang dimasukkan ke dalam kurikulum mata pelajaran Geografi SMA Kelas 11 IPS pada tahun 2009. Oleh karena itu, guru geografi masih mengalami kesulitan dalam melakukan proses kegiatan belajar mengajar pada siswa. Berdasarkan beberapa masalah tersebut, mendasari pengembang untuk mengembangkan media *Mobile Learning* berbasis Android di SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto.

Pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk media *Mobile Learning* berbasis Android tentang biosfer dan antroposfer pada mata pelajaran Geografi yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Metode pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Research Research and Development (R&D), dikarenakan setiap langkahnya jelas dan efisien dalam pelaksanaannya.

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode Research and Development (R&D) sampai dengan tahap delapan diperoleh data kualitatif hasil uji validasi, ahli materi I diperoleh setuju dan tanpa revisi, ahli materi II diperoleh sangat setuju dan tanpa revisi, ahli media I diperoleh setuju dan tanpa revisi, ahli media II diperoleh setuju dan tanpa revisi, sedangkan hasil kuantitatif uji coba perorangan diperoleh 78,33% (kategori baik), uji coba kelompok kecil diperoleh 81,22% (kategori baik sekali), hasil uji coba kelompok besar (lapangan) diperoleh 81,16% (kategori baik sekali). Berdasarkan analisis data nilai rata-rata post test (81,5) lebih besar daripada nilai rata-rata pre test (45,67). Sedangkan hasil perhitungan dengan taraf signifikan 5%,  $db = N-1 = 30-1 = 29$ , sehingga diperoleh  $t$  tabel 2,045. Jadi  $t$  hitung lebih besar dari  $t$  tabel yaitu  $5,083 > 2,045$ , dengan demikian perbedaan hasil pre-test dan post-test tersebut dinyatakan signifikan. Maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan media *Mobile Learning* berbasis Android layak dan efektif dalam proses belajar mengajar pada mata pelajaran geografi tentang biosfer dan antroposfer kelas XI di SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto

**Kata Kunci :** Pengembangan, Media *Mobile Learning*, Android, biosfer dan antroposfer, Mata Pelajaran geografi.

**Abstract**

Based on the observation of the early developers at SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto, during the learning activities geography main materi biosphere and anthroposfer, students have difficulty in understanding the materi presented by the teacher, because the materi biosphere and anthroposfer contains processes life of living things. While the teacher explains the processes are only described verbally. And the limited learning resources students and teachers are only based on student worksheet, while the student worksheets themselves are not a lot of illustrations that can explain the process. It is influenced by the materi biosphere and anthroposfer which is a new

learning materi are incorporated into the curriculum subjects High School Biology Class 11 Sains in 2009. Therefore, geography teachers are still experiencing difficulties in the process of learning in students. Based on some of those problems, the underlying developers to develop media *Mobile Learning* based Android on SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto

This development aims to produce media *Mobile Learning* on based Android materi the biosphere and anthropospher in the subject of georaphy which is expected to improve student learning outcomes. The development method used is the model of development of Research Research and Development (R & D), because each step is clear and efficient implementation.

Based on the results of research in the Research and Development (R & D) to stage eight data showed qualitative results of the validation test, the professional person in materi I obtained excellent agreement and without revision, the professional person in materi II obtained excellent strongly agree and without revision, the professional person in media I obtained excellent agreement and without revision, the professional person in media II obtained excellent agreement and without revision, while the quantitative results the individual trying report obtained 78,33% (good category), the trying report of small group obtained 81,22% (excellent category), the trying report of great group (field) obtained 81.16% (excellent category). Based on the data analysis of the average value of post test (81,5) is greater than the value of the average pre-test (45,67). While the results of the calculation with significant standart of 5%,  $db = N-1 = 30-1 = 29$ , so obtained t table 2,045. So tarithmetic is greater than ttable is  $5,083 > 2,045$ , thus the differences in the pre-test and post-test is deemed significant. It can be concluded that the development of media *Mobile Learning* based Android feasible and effective in teaching and learning process in the subject of geography of the biosphere and anthropospher in class XI SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto

**Key word :** *Development, Media Mobile learning, Android, the Biosphere and Anthropospher, Geography Subject.*



## PENDAHULUAN

Perkembangan Ilmu dan Teknologi memiliki kemajuan yang pesat. Hal ini sebagai ciri-bahwa sains sudah menjadi masa atau zaman modern. Hal ini mempengaruhi bidang-bidang kehidupan manusia, tak terkecuali bidang pendidikan. Dalam buku psikologi pendidikan karangan Moch. Nursalim (2007: 9) "pendidikan menurut sistem pendidikan nasional adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran atau latihan dan peranannya di masa yang akan datang". Guru menjadi sesuatu yang berperan penting disini.

Beberapa hal dapat digunakan untuk membangkitkan motivasi belajar pada anak yaitu pemilihan bahan pengajaran yang berarti bagi anak, menciptakan kegiatan belajar yang dapat membangkitkan dorongan untuk menemukan, menerjemahkan apa yang akan diajarkan dalam bentuk pikiran yang sesuai dengan tingkat perkembangan anak. Salah satu upaya untuk meningkatkan motif belajar siswa adalah menggunakan media pengajaran. Kedudukan media pengajaran adalah sebagai alat bantu mengajar ada dalam metodologi, sebagai salah satu lingkungan belajar yang diatur oleh guru.

Menurut Yudhi Munadi (2012: 7), "media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerima dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif". Tujuan pemanfaatan media adalah untuk mengefektifkan dan mengefisienkan proses pembelajaran itu sendiri.

Salah satu media yang efektif, efisien, dan mengutamakan kemandirian adalah *mobile learning* yang berbasis android karena *mobile learning* merupakan media yang menggabungkan unsur audio dan visual.. Android sendiri adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Jadi media *mobile learning* berbasis android adalah pembelajaran yang menggunakan program dari android sebagai pengganti komputer.

Sistem operasi Android yang mendukung pengembangan aplikasinya dan daya dukung *hardware* pada perangkat keras yang menggunakan sistem operasi Android diharapkan menghasilkan media pembelajaran yang representatif. Media yang dihasilkan tidak hanya monoton dengan teks saja, tetapi juga memuat unsur-unsur multimedia audiovisual bahkan animasi yang memudahkan siswa dalam memahami materi. Serta media yang dikemas pada handphone Android dapat mudah dibawa kemana saja oleh siswa.

Penggunaan *mobile learning* berbasis android diharapkan dapat mengubah pola pembelajaran siswa dari pembelajaran yang berpusat kepada guru menjadi pembelajaran yang berpusat kepada siswa, karena media komputer pembelajaran berbasis android ini bersifat interaktif. Siswa dapat menggunakan media tersebut sebagai acuan untuk menemukan konsep/materi baru melalui aktifitasnya sendiri. Para ahli menyatakan proses belajar dengan menggunakan komputer pembelajaran *mobile learning* berbasis android menuntut keaktifan siswa agar dapat belajar mandiri dengan bantuan minimal dari guru.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, keterbatasan SMAN 1 Bangsal berada di pinggiran kota Mojokerto dan perkembangan kualitas proses belajar mengajar yang minim dalam penggunaan media sebagai alat bantu pemecahan masalah, dan kemudian ditemukan sebuah permasalahan dalam mata pelajaran Geografi pokok bahasan Biosfer dan Antroposfer. Hal ini disebabkan karena kurangnya variasi dalam sumber belajar. Dalam proses belajar mengajar, guru menggunakan metode konvensional ceramah untuk menyampaikan materi. Sedangkan sumber belajar yang digunakan oleh guru berupa buku paket sekolah dan lembar kerja siswa.

Berdasarkan hal tersebut, membuat guru harus mengulang atau mengajarkan kembali materi yang sudah diajarkan secara terus-menerus, yang akan menyebabkan siswa bergantung pada guru dan tidak dapat belajar secara mandiri di luar sekolah karena tidak adanya media yang mendukung pembelajaran di luar sekolah. Maka dipilihlah media *mobile learning* berbasis Android yang menerapkan Audio, Visual, dan Animasi secara bersamaan atau bergantian.. Dengan demikian, media *mobile learning* berbasis Android dapat digunakan semaksimal mungkin dalam pembelajaran.

Dari hasil observasi awal, siswa SMAN 1 Bangsal Mojokerto memiliki kesulitan belajar dalam memahami materi pelajaran Geografi yang telah disampaikan guru di dalam kelas. Siswa tidak memiliki motivasi belajar di luar sekolah. Maka dari itu masalah tersebut harus segera



diatasi dengan mengembangkan suatu media pembelajaran yang bersifat mandiri, dan media yang paling cocok adalah media komputer pembelajaran atau *mobile learning* berbasis Android, karena dalam hal ini siswa dapat mempelajari lagi kesulitan belajar tidak hanya di dalam sekolah. Siswa dapat mengakses materi dimana saja dengan membuka aplikasi *mobile learning* di android serta siswa juga dapat memotivasi belajar dengan adanya *mobile learning* android

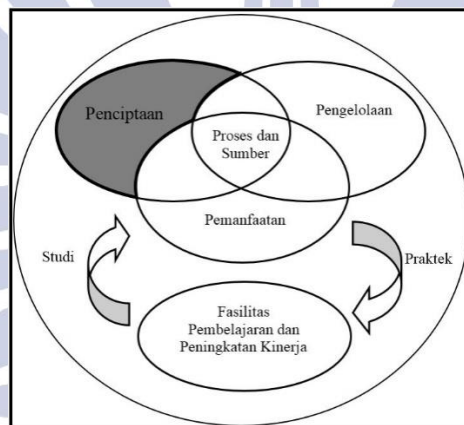
## KAJIAN PUSTAKA

Pengembangan merupakan proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisiknya (Seels dan Richey, 1994). Kegiatan pengembangan menekankan pada pemanfaatan teori-teori, konsep-konsep, prinsip-prinsip atau temuan-temuan penelitian untuk memecahkan masalah. (Rusjiono dan Mustaji, 2008)

Dikarenakan tujuan pengembangan adalah memecahkan masalah belajar, maka dalam pengembangannya dalam menghasilkan rancangan atau produk harus dilandasi dengan kajian teori yang mendukung.

AECT 2004, Teknologi Pendidikan adalah studi dan etika dalam upaya memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan atau memanfaatkan, dan mengelola proses dan sumber-sumber teknologi yang tepat.

Teknologi pendidikan merupakan salah satu studi yang berupaya untuk mengembangkan dan memanfaatkan sumber belajar untuk mempermudah atau mengatasi permasalahan belajar. Seels & Richey (Warsita, 2008:13), mengemukakan kawasan teknologi pembelajaran adalah teori dan praktik dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, serta evaluasi tentang proses dan sumber untuk belajar.



**Gambar 2.1**

### **Domain Teknologi Pembelajaran 2008**

Kawasan Teknologi Pendidikan menurut Mondela, terbagi menjadi 3 kawasan, yaitu creating/ kreasi/ menciptakan, managing/ pengelolaan dan using/ pemanfaatan. Pada pengembangan media mobile learning berbasis Android ini, jika dikaitkan dengan arah kawasan Molenda maka masuk dalam kawasan Kreasi/ menciptakan.

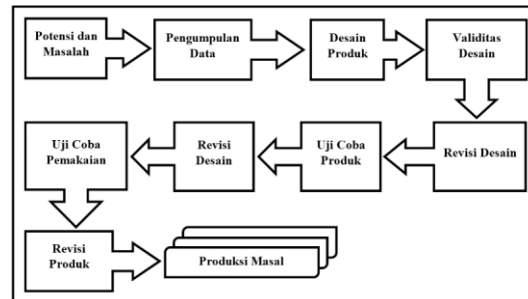
Dalam tujuan telah dijelaskan bahwa pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media mobile learning berbasis Android, untuk membantu siswa belajar secara mandiri pada materi BiosferdanAntroposferpada mata pelajaran geografi kelas XI dimana Objek Penelitiannya adalah Siswa SMAN 1 BangsalMojokerto.

## METODE PENELITIAN

Model pengembangan yang dipakai dalam penelitian ini adalah model pengembangan *Research and Development* (R & D). Dalam bidang pendidikan, Borg and Gall (dalam Sugiyono 2011:4) menyatakan bahwa, penelitian dan pengembangan (research and development / R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.

Model *Research and Development* (R & D) adalah sebuah model yang menggambarkan keseluruhan konsep yang saling berkaitan dengan langkah yang satu dengan langkah yang lainnya dan model desain pembelajaran ini mempunyai langkah-langkah atau prosedur yang perlu ditempuh untuk dapat menciptakan aktifitas pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik.

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan ada sepuluh langkah (Sugiyono, 2011:298) yaitu sebagai berikut:



**Gambar 3.1**

### **Langkah-langkah Penggunaan Metode Research and Development (R & D)**

Namun dalam pengembangan media *Mobile Learning* berbasis Android ini, pengembang memodifikasi tahapan pada model R&D sampai pada 8 tahapan. Modifikasi ini dilakukan karena pada tahap ke sembilan merupakan revisi dalam uji coba pemakaian untuk diproduksi masal dalam ruang lingkup skala yang luas pada tahap ke sepuluh. Sedangkan dalam penelitian ini hanya pada ruang lingkup skala kecil yang tidak diproduksi secara masal. Karena perlu tindak lanjut dalam penggunaan media tersebut melihat dari analisis kebutuhan setiap sasaran yang berbeda dan diperlukan kerjasama dengan lembaga terkait untuk proses produksi, sehingga produk tidak bisa digunakan secara masal.

#### **Metode Pengumpulan Data**

##### a. Wawancara

Wawancara yang dimaksud disini adalah wawancara untuk memperoleh masukan atau informasi dari guru tentang kondisi kelas, siswa, dan materi.

##### b. Angket

Arikunto (2006:151) menjelaskan bahwa angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden, dalam arti tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui.

##### c. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. (Arikunto, 2006:150)

#### **Teknik Analisis Data**

Analisis ini dilakukan untuk menganalisis data yang bersifat kualitatif dari masukan, tanggapan serta saran yang diberikan oleh Ahli media dan Ahli materi yang akan dianalisa untuk merevisi produk pengembangan yakni media *Mobile Learning*

##### a. Analisis Deskriptif

Dalam menganalisis data yang telah terkumpul, menggunakan analisis Deskriptif. Data diperoleh dari data hasil penilaian angket dan wawancara berupa data kuantitatif dan kualitatif melalui uji coba ahli materi, ahli media dan uji coba peserta didik perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Hasil dari analisis penilaian ini digunakan untuk merevisi media *Mobile Learning* Berbasis Android. Data yang diperoleh dari angket dan wawancara tersebut akan diskripsikan dengan menggunakan teknik penilaian menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$PSA = \frac{\sum \text{Alternatif Jawaban Terpilih Setiap Aspek}}{\sum \text{Alternatif Jawaban Ideal Setiap Aspek}} \times 100 \% (\text{Arikunto, 199:57 dalam Arthana, 2005:80})$$

Setelah data angket sudah dianalisis berdasarkan perhitungan di atas, maka selanjutnya menghitung keseluruhan dengan menggunakan persentase dan menggolongkannya kedalam salah satu kriteria hasil penelitian di bawah ini. Pedoman yang digunakan dalam menentukan kriteria penilaian adalah:

Rentangan Presentase	Kriteria	Keterangan
81% - 100%	Baik Sekali	Media Layak Digunakan (tanpa revisi)
61% - 80%	Baik	Media Layak Digunakan (tanpa revisi)
41% - 60%	Cukup	Media Belum Layak Digunakan (Revisi)
21% - 40%	Kurang	Media Belum Layak Digunakan (Revisi)
< 21 %	Kurang Sekali	Media Belum Layak Digunakan (Revisi)

#### b. Analisis Data Tes

Tes digunakan untuk mengetahui apakah media yang telah diproduksi efektif. Tes yang digunakan adalah pre-test dan post-test. Dalam desain ini pengembang membandingkan hasil pre-test dan post-test dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2 d}{N(N-1)}}}$$

### HASIL PENGEMBANGAN DAN ANALISIS DATA

#### A. Potensi dan Masalah

Dalam tahap ini, peneliti melakukan observasi ke lapangan dan wawancara kepada guru mata pelajaran dan siswa terkait permasalahan selama proses belajar mengajar berlangsung untuk menentukan apakah di tempat tersebut terdapat kesulitan belajar yang menjadi potensi dan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Geografi di SMAN 1 Bangsal Mojokerto yakni Ibu Isfatul Farida, S.Pd, selama kegiatan pembelajaran mata pelajaran Biologi materi sistem imun banyak siswa mengalami kesulitan belajar untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru

Sebagai potensi yang dapat dikembangkan di SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto yakni (1) dari 30 siswa di kelas XI-Ips 4, ada 26 siswa yang memiliki handphone Android yang dapat digunakan untuk mengoperasikan media Mobile Learning, (2) siswa diperbolehkan membawa handphone yang dimilikinya kesekolah dengan tujuan untuk proses pembelajaran, (3) seluruh siswa SMAN 1 Bangsal Mojokerto sudah dapat mengoperasikan handphone Android dengan baik, (4) mata pelajaran Biologi materi sistem imun memerlukan visualisasi (gambar/animasi) dan efek suara untuk memperjelas penyajian pesan pembelajaran agar tidak bersifat abstrak dan verbalisme.

#### B. Pengumpulan Data

Pengumpulan informasi digunakan untuk menjadikan produk media Mobile Learning berbasis Android. Adapun informasi tersebut berupa silabus kelas XI Geografi, RPP, serta informasi yang didapat dari guru mata pelajaran Biologi mengenai materi-materi Biosfer dan Antroposfer yang nantinya akan dimuat dalam media Mobile Learning berbasis Android.

## C. Desain Produk

### 1. Desain Produk Materi

Pada langkah ini pengembang merumuskan butir-butir materi yang kemudian dirumuskan bersama ahli materi. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui bahan apa saja yang harus dipelajari atau pengalaman belajar apa yang harus dilakukan siswa agar tujuan dapat tercapai. Butir materi harus ditentukan dan dipilih untuk menunjang tercapainya tujuan.

### 2. Desain Produk Media

Setelah materi terkumpul, tahap selanjutnya yaitu membuat suatu rancangan media Mobile Learning berbasis Android Geografi materi Sistem Biosfer dan Antroposfer. Tahap awalnya adalah sebagai berikut:

- a. Membuat Flowchart
- b. Membuat Storyboard
- c. Pengembangan Media Mobile Learning Berbasis Android

## D. Validasi Desain

Validasi desain adalah proses untuk menilai rancangan produk agar dapat diketahui kelemahan dan kekuatan produk media Mobile Learning berbasis Android, dalam hal ini mengambil dengan cara wawancara terstruktur. Adapun penjelasan validasi desain dari tiap-tiap ahli sebagai berikut :

### 1. Validasi Ahli Materi

#### a. Ahli Materi I

Nama : Dr. Nugroho Hari P, M.Si.

NIP : 197604292007012003

Jabatan : Dosen Biologi

Lembaga : FIS - Universitas Negeri Surabaya

Berdasarkan hasil uji coba desain pada ahli materi I menunjukkan bahwa rata-rata data kualitatif menunjukkan sangat setuju dan setuju, maka media tersebut layak digunakan dan tanpa adanya revisi.

#### b. Ahli Materi II

Nama : Isfatul Faridah, S.Pd.

NIP : 197002112008012011

Jabatan : Guru Geografi

Lembaga : SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto

Berdasarkan hasil uji coba desain pada ahli materi II menunjukkan bahwa rata-rata data kualitatif menunjukkan sangat setuju dan setuju, maka media tersebut layak digunakan dan tanpa adanya revisi.

### 2. Validasi Ahli Media

#### a. Ahli Media I

Nama : Cintra Fitri Kholidyah, M.Pd.

NIP : 198805162015042002

Jabatan : Dosen Pengembangan Media Teknologi Pendidikan

Lembaga : FIP - Universitas Negeri Surabaya

Berdasarkan hasil uji coba desain pada ahli media I menunjukkan bahwa rata-rata data kualitatif menunjukkan sangat setuju dan setuju, maka media tersebut layak digunakan dan tanpa adanya revisi.

#### b. Ahli Media II

Nama : Kusnohadi, S.Pd., M.Pd.



NIP : 197512092005011001

Jabatan : WIDYAISWARA

Lembaga : LPMP Jawa Timur

Berdasarkan hasil uji coba desain pada ahli media II menunjukkan bahwa rata-rata data kualitatif menunjukkan sangat setuju dan setuju, maka media tersebut layak digunakan dan tanpa adanya revisi.

#### **E. Revisi Desain**

Berdasarkan sajian data kualitatif pada validasi desain baik ahli materi (I, II) dan ahli media (I, II) menunjukkan bahwa sama sekali tidak ada yang menjawab tidak setuju maupun sangat tidak setuju sehingga dapat disimpulkan bahwa media Mobile Learning berbasis Android layak digunakan dan tanpa adanya revisi dari pengembang.

#### **F. Uji Coba Produk**

##### **1. Perorangan**

Uji coba ini dilakukan kepada 3 orang siswa yaitu, satu siswa tergolong pandai, satu siswa tergolong cukup pandai dan satu siswa tergolong kurang pandai.

Dari hasil data Kuantitatif dapat disimpulkan bahwa dari semua aspek hasil uji coba perorangan (individu) mendapat persentase nilai sebanyak 78,33 %. Menurut Arikunto, Suharsimi dan Safruddin, Cepi (2009:35), persentase tersebut dalam kategori Baik dan Media layak digunakan.

##### **2. Kelompok Kecil**

Subjek uji coba kelompok kecil sebanyak 15 siswa. Uji coba dilakukan dengan memilih secara acak, sehingga didapat karakter siswa yang berbeda-beda.

Dari hasil Kuantitatif dapat disimpulkan bahwa dari semua aspek hasil uji coba kelompok kecil mendapat persentase nilai sebanyak 81,222 %. Menurut Arikunto, Suharsimi dan Safruddin, Cepi (2009:35), persentase tersebut dalam kategori Baik Sekali dan Media layak digunakan.

##### **3. Kelompok Besar**

Uji coba kelompok besar (lapangan) adalah uji coba terakhir yang ditujukan pada pengguna media. Pengguna media ini adalah siswa kelas XI-Ips 3 di SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto. Populasi ini beranggotakan 30 responden yang mengisi angket setelah menggunakan media CAI berbasis Android.

Dari hasil Kuantitatif dapat disimpulkan bahwa dari semua aspek hasil uji coba kelompok besar (lapangan) mendapat persentase nilai sebanyak 81,167 %. Menurut Arikunto, Suharsimi dan Safruddin, Cepi (2009:35), persentase tersebut dalam kategori Baik Sekali dan Media layak digunakan.

#### **G. Revisi Produk**

Berdasarkan hasil saran serta tanggapan yang berupa data presentase angket (kuantitatif) yang meliputi tahap uji coba perorangan (individu), tahap uji coba kelompok kecil dan tahap uji coba kelompok besar (lapangan), hasil analisis rata-rata setiap variabel atau aspek menunjukkan bahwa media Mobile Learning berbasis Android tentang sistem imun pada mata pelajaran Geografi kelas XI dalam kategori baik sehingga tidak perlu direvisi. Sehingga media ini sudah menjadi hasil akhir atau final project pengembangan media Mobile Learning berbasis Android.

#### **H. Uji Coba Pemakaian**



Pada tahap uji coba pemakaian bertujuan untuk mengetahui efektifitas hasil belajar siswa serta peran penggunaan media Mobile Learning berbasis Android tentang sistem imun dalam proses belajar mengajar di kelas. Dan melalui tahap uji coba inilah yang menjadi tolak ukur terakhir apakah media Mobile Learning berbasis Android tersebut efektif dan layak digunakan oleh siswa. Maka dilakukanlah pengujian dengan cara pemberian penilaian melalui pre-test dan post-test. Pemberian penilaian ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat perbandingan hasil belajar siswa secara signifikan sebelum menggunakan media Mobile Learning berbasis Android dan sesudah menggunakan media Mobile Learning berbasis Android. Pre-test dan post-test dilakukan kepada seluruh siswa kelas XI-Ips 3 SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto yang berjumlah 30 siswa.

Berdasarkan dari hasil perhitungan dengan uji-t, maka dapat disimpulkan bahwa hasil rata-rata uji coba post-test yaitu 81,5 lebih tinggi dibandingkan dengan hasil pre-test yaitu 45,67. Selain itu, berdasarkan pengujian menggunakan taraf signifikan 5%  $df = 30-1 = 29$ , sehingga diperoleh  $t_{tabel} = 2,045$ . Jadi  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu  $5,083 > 2,045$ . dengan demikian perbedaan hasil pre-test dan post test tersebut dinyatakan signifikan.

Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI-Ips 3 SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto mengalami peningkatan setelah diterapkannya pengembangan media Mobile Learning berbasis Android pada mata pelajaran Biologi tentang sistem imun serta media tersebut bisa dinyatakan efektif dalam pembelajaran.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

1. Hasil analisis data yang diperoleh dari tahap uji coba media Mobile Learning berbasis Android tentang Biosfer dan Antroposfer untuk siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto, secara umum sangat baik. Dari hasil angket validasi ahli materi dan ahli media dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : (1) Validasi materi media Mobile Learning berbasis Android oleh ahli materi I memperoleh hasil dengan kategori baik sekali. (2) Validasi materi media CAI berbasis Android oleh ahli materi II memperoleh hasil dengan kategori baik sekali. (3) Validasi desain media Mobile Learning berbasis Android oleh ahli media I memperoleh hasil dengan kategori baik sekali. Dan (4) Validasi desain media CAI berbasis Android oleh ahli media II memperoleh hasil dengan kategori baik sekali.

Melalui hasil angket pada uji coba produk, dapat disimpulkan bahwa media Mobile Learning berbasis Android dikategorikan baik dengan hasil persentase 78,33 % pada uji coba perorangan. Uji coba kelompok kecil dikategorikan baik sekali dengan hasil persentase 81,22%. Uji coba kelompok besar dikategorikan sangat baik sekali dengan hasil persentase 81,167 %. Dapat disimpulkan bahwa media Mobile Learning berbasis Android ini dikategorikan baik dan media layak digunakan.

Sehingga media Mobile Learning berbasis Android tentang sistem imun pada mata pelajaran Biosfer dan Antroposfer kelas XI di SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto telah memenuhi kriteria kelayakan produk dan perlu untuk dikembangkan serta dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang dapat menunjang proses belajar mengajar.

2. Dari analisis data maka media Mobile Learning berbasis Android tentang Biosfer dan Antroposfer kelas XI di SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Hal ini dapat dibuktikan dengan nilai rata-rata pre-test kelas XI-Ips 3 adalah 45,67 dan nilai rata-rata post-test siswa kelas XI-Ips 3 adalah 81,5. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata post-test lebih besar daripada nilai rata-rata pre-test. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan taraf signifikansi 5%  $df = 30-1 = 29$  sehingga diperoleh ( $t$ )  $t_{tabel} = 2,045$ . Jadi,  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu  $5,083 > 2,045$ . Maka terjadi perbedaan secara signifikan antara mean pre-test dan mean post test. Sehingga media yang diproduksi telah

efektif dalam proses kegiatan pembelajaran di kelas pada mata pelajaran Geografi tentang sistem Biosfer dan Anntroposfer pada siswa kelas XI-Ips 3 di SMAN 1 Bangsal Mojokerto.

## **Saran**

### **1. Saran Pemanfaatan**

Dalam pemanfaatan media Mobile Learning berbasis Android yang telah dikembangkan diharapkan guru memperhatikan hal penting diantaranya :

- a. Perhatikan petunjuk penggunaan media Mobile Learning berbasis Android.
- b. Perhatikan dalam pembelajaran peran guru yang masih sangat diperlukan untuk mengendalikan situasi dan kondisi siswa agar tetap fokus dalam menyimak media Mobile Learning berbasis Android.
- c. Produk yang dikembangkan dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran biologi tentang sistem untuk kelas XI semester II.

### **2. Saran Penyebaran**

Pengembangan media Mobile Learning berbasis Android ini hanya untuk siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto. Apabila digunakan untuk siswa lain atau penggunaan produk untuk skala yang lebih luas, maka terlebih dahulu melihat beberapa kesamaan, diantaranya : karakteristik pembelajaran, tujuan pembelajaran, kondisi lingkungan yang mendukung, karakteristik siswa dan lain sebagainya.

### **3. Saran Pengembangan Lebih Lanjut**

Beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut, diantaranya yaitu :

- a. Perlu dikembangkan lagi pada mata pelajaran lain dan materi pokok yang lainnya, sehingga media pembelajaran lebih bervariasi.
- b. Lebih memperhatikan kualitas media Mobile Learning berbasis Android dan lebih interaktif, agar lebih menarik bagi sasaran serta lebih banyak berkonsultasi pada ahli media dan ahli materi untuk kesempurnaan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi dan Safruddin, Cepi. 2009. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Arthana, I Ketut P dan Kusuma Dewi, Damajanti. 2005. *Evaluasi Media Pembelajaran*.
- BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Ferdinand P, Fictor dan Ariebowo, Moekti. 2009. *Praktis Belajar Biologi 2 (IPA) Kelas 11*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Januszewski, Alan dan Molenda, Michael. 2008. *Educational technology: a definitional with commentary*. New york & London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Munir. 2012. *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Mustaji. 2009. *Teori dan Model Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.
- Mustaji dan Lamijan. 2010. *Panduan Seminar*. Surabaya : Unesa University Press
- Pratiwi, D. A., dkk. 2008. *Biologi untuk SMA kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Rusijono dan Mustaji. 2008. *Penelitian Teknologi Pembelajaran*. Surabaya : Unesa University Press.
- Sadiman, Arief dkk. 2010. *Media Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Safaat H., Nazruddin. 2011. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android*. Bandung: Informatika.

- Sells, Barbara B dan Rita, C Richey. 1994. Teknologi Pembelajaran: Definisi Dan Kawasannya. Diterjemahkan oleh Dra. Dewi S. Prawiradilaga, Msc dkk dari buku aslinya Instructional Technology : The Definition and Domains of The Field. Disunting oleh Prof.Dr. Yusufhadi Miarso, M.Sc. Jakarta : Unit Percetakan Universitas Negeri Jakarta.
- Sudjana, Nana & Ahmad Rivai. 2011. Media Pengajaran. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R& D. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, Paul. 2005. Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget. Yogyakarta: Kanisius.
- Surjono, Herman Dwi. 1995. Pengembangan Computer Assisted Instruction (CAI) Untuk Pelajaran Elektronika. Jurnal Kependidikan, (online) No.2 (XXV): 95-106. ([http://herman.elearning-jogja.org/Pengembangan\\_Program\\_CAI.pdf](http://herman.elearning-jogja.org/Pengembangan_Program_CAI.pdf) diakses pada 18 Februari 2015).
- Warsita, Bambang. 2008. Teknologi Pembelajaran : Landasan Dan Aplikasinya. Jakarta : Rineka Cipta. <http://elib.unikom.ac.id>., diakses 18 Februari 2017 pukul 17:59.
- [http://herman.elearning-jogja.org/Pengembangan\\_Program\\_CAI.pdf](http://herman.elearning-jogja.org/Pengembangan_Program_CAI.pdf) diakses pada 18 november 2017.

