

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MOBILE LEARNING* PADA PLATFORM ANDROID BERBASIS APP INVENTOR SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA SMA N 8 YOGYAKARTA

MOBILE LEARNING MEDIA DEVELOPMENT ON ANDROID PLATFORM BASED ON APP INVENTOR AS A SOURCE OF SELF-STUDY TO IMPROVE EDUCATIONAL OUTCOMES ON PHYSICS SUBJECT OF SMA N 8 YOGYAKARTA STUDENTS

Oleh :

Dio Yudanto dan Yusman Wiyatmo

dyokids@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan media pembelajaran *mobile learning* pada platform android berbasis App Inventor sebagai media pembelajaran mandiri fisika materi pokok elastisitas, dan (2) mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada materi pokok elastisitas menggunakan media *mobile learning* pada platform android berbasis App Inventor. Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (R&D) yang mengembangkan media pembelajaran pada platform android berbasis App Inventor untuk membuat aplikasi pembelajaran mandiri fisika materi pokok elastisitas. Aplikasi yang dikembangkan digunakan pada subjek uji coba terbatas, yaitu 10 siswa kelas XI SMA Negeri 8 Yogyakarta. Metode pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar validasi oleh ahli media, ahli materi, guru fisika, dan pengadaaan *pre-test* dan *post-test* untuk siswa. Melalui pengolahan data yang didapat dari instrumen penelitian, menunjukkan bahwa: (1) media pembelajaran *mobile learning* pada platform android berbasis App Inventor pada pembelajaran fisika materi pokok elastisitas memiliki tingkat kelayakan dengan kategori “sangat baik”, dan (2) peningkatan hasil belajar siswa pada materi pokok elastisitas dalam kategori “sedang” dengan *gain score* 0,54.

Kata kunci: media pembelajaran, *mobile learning*, App Inventor, Android, hasil belajar

Abstract

The purpose of this study is to: (1) develop mobile learning media on android platform using app inventor as a source of self-study to improve educational outcomes on physics subject of elasticity, and (2) assess the affect of mobile learning media using android platform based on app inventor as a source of self-study on physics subject of elasticity to student learning outcomes. This study is based on research and development study (R&D) which develop mobile learning on android platform using app inventor as a source of self-study to improve learning outcomes on physics subject of elasticity. The study will be limited on 10 students from SMA N 8 Yogyakarta in the use of mobile learning media as a subject sample. Data were collected through pre-test and post-test result, also the use of questioner for media and subject expert, and teacher. The result of the study based on the data analysis show that: (1) qualification of the mobile learning media on android platform using app inventor as a source of self-study to improve educational outcomes on physics subject of elasticity classified to very good category, and (2) student learning outcome have gain score 0,54 classified to medium category.

Keywords: teaching media, mobile learning, App Inventor, Android, learning outcome

PENDAHULUAN

Kepemilikan *gadget* ber-*platform* android yang cukup banyak dikalangan siswa perlu dipandang sebagai peluang pengembangan media pembelajaran pada *gadget* ber-*platform* android. Peluang pengembangan ini juga dapat dipandang sebagai upaya mengimbangi pengaruh negatif konten atau aplikasi yang kurang mendukung bagi pembelajaran.

Pengembangan media pada telepon genggam memungkinkan siswa untuk dapat belajar di mana pun dan kapan pun sehingga memungkinkan terjadinya belajar mandiri. Namun pemanfaatan *gadget* ber-*platform* android kebanyakan digunakan untuk bermain *game* dan untuk *social media* oleh siswa. Masih sedikit guru yang memanfaatkan kemampuan dari *gadget* ber-*platform* android untuk dijadikan media pembelajaran.

Jika diamati lebih jauh, banyak sekali keuntungan serta keunggulan mengembangkan media pembelajaran pada *gadget* ber-*platform* android. Media pembelajaran menggunakan *gadget* ber-*platform* android lebih praktis dan juga lebih inovatif, karena kita bisa membawanya kemana-mana dan memasukkan materi tidak hanya sebatas tulisan dan gambar, tetapi juga audio dan bahkan video, sehingga kita dapat memasukkan video tentang praktikum maupun contoh nyata pada materi yang sedang dipelajari.

Salah satu editor desain web yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah dengan menggunakan *App Inventor*. *App Inventor* adalah sebuah tool untuk membuat aplikasi android, yang menyenangkan dari tool ini adalah karena berbasis visual block programming, jadi

kita bisa membuat aplikasi tanpa kode satupun. (Mulyadi, 2011 : 1).

Keunggulan dari *App Inventor* dibandingkan dengan program pembuat aplikasi lain adalah tidak memerlukan pengetahuan yang mendalam tentang *coding* perintah pemrograman, pembuat hanya perlu menyusun program yang akan dibuat dengan menyusun *blocks* yang sudah disediakan untuk disusun sesuai dengan program yang diinginkan sehingga mempermudah dalam pengembangan media.

Berdasarkan penjabaran yang tertulis di atas, permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah: penggunaan media pembelajaran konvensional memerlukan lebih banyak waktu untuk menyelesaikan pembelajaran, sehingga siswa harus melakukan kegiatan pembelajaran mandiri, penggunaan *gadget* ber-*platform* android sebagai media pembelajaran mandiri masih sedikit kebanyakan masih sebatas digunakan untuk bermain *game* dan *social media*, dan media pembelajaran *mobile learning* pada *gadget* ber-*platform* android berbasis *App Inventor* untuk pembelajaran mandiri mata pelajaran fisika materi pokok elastisitas belum pernah dibuat.

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah: menghasilkan media pembelajaran *mobile learning* pada *gadget* ber-*platform* android berbasis *App Inventor* yang layak untuk pembelajaran mandiri fisika pada materi pokok elastisitas, dan mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada materi pokok elastisitas menggunakan media *mobile learning* pada *gadget* ber-*platform* android berbasis *App Inventor*.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian ini mengacu pada langkah-langkah yang dilakukan oleh Borg & Gallyang kemudian dibatasi menjadi: *Research and Information Collecting* (studi literatur dan studi lapangan), *Planning* (perancangan alur materi, perancangan desain media, persiapan bahan-bahan pengembangan media), *Develop Preliminary form of Product, Preliminary Field Testing, Main Product Revision, Main Field Testing, dan Final Product Revision* (pengolahan data, perbaikan sistem dari uji terbatas, penyusunan laporan.) (Zainal Arifin, 2012: 129)

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 8 Yogyakarta pada bulan Agustus - Desember 2015.

Target/Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan pada 10 siswa kelas XISMA Negeri 8 Yogyakarta, pemilihan siswa yang mengikuti proses penelitian ini dipilih langsung oleh guru fisika.

Prosedur

Penelitian ini mengacu pada langkah-langkah yang dilakukan oleh Borg & Gall yang kemudian dibatasi menjadi seperti dibawah ini:

1. Research and Information Collecting

Studi literatur dilakukan untuk mengetahui cakupan dan juga kesesuaian materi pokok yang akan digunakan.

2. Planning

Persiapan bahan-bahan pengembangan media dilakukan untuk memenuhi konten-konten yang nantinya akan ada pada media, seperti materi, gambar, video serta alat pengolahnya.

3. Develop Preliminary form of Product

Tahap pengembangan media ini dilakukan dengan mengolah bahan-bahan yang telah disiapkan sebelumnya lalu menyusunnya menjadi sebuah aplikasi menggunakan *App Inventor*.

4. Preliminary Field Testing

Uji media oleh ahli media, ahli materi dan guru fisika dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari media untuk bisa diujikan ke tingkat pengujian selanjutnya.

5. Main Product Revision

Revisi media berdasarkan masukan ahli media, ahli materi dan guru fisika dilakukan untuk memperbaiki media berdasarkan hasil uji media pada tahap sebelumnya agar mampu masuk ke tahap uji berikutnya.

6. Main Field Testing

Uji terbatas media ke guru fisika dan sepuluh siswa SMA kelas XI dilakukan untuk mendapatkan data berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya. Uji terbatas dilakukan dengan menggunakan uji *pre-test* dan *post-test* untuk siswa setelah siswa menggunakan media pembelajaran.

7. Final Product Revision

Pengolahan data dilakukan untuk menjawab tujuan dari penelitian ini dengan melakukan analisis pada data hasil penelitian. Analisis yang

193 Jurnal Pendidikan Fisika Volum6 Nomor 3. Tahun 2017 dilakukan berupa konversi angka pada lembar penilaian, angket, serta hasil *gain score pre-test* dan *post-test* menjadi data kualitatif.

Perbaikan sisitem dilakukan untuk memperbaiki media yang dihasilkan agar lebih baik lagi. Hal ini dilakukan dengan memperbaiki media berdasarkan masukan yang diberikan oleh guru dan siswa.

Data, Intrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini terdapat dua jenis data yang didapatkan dengan melakukan teknik pengumpulan data yang berbeda. Dua jenis data pada penelitian ini, yaitu: data hasil penelitian media yang didapatkan melalui validasi ahli (ahli materi, ahli media, dan guru fisika), dan data hasil penilaian aspek kognitif siswa yang didapatkan dari nilai *pre-test* dan *post-test*.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan analisis skala lima dan selisih skor ternormalisasi.

Data hasil penelitian media dianalisis menggunakan analisis skala lima.

Tabel 1. Konversi skor ke nilai pada skala lima

No	Rentang skor (<i>i</i>)	Kategori kualitas
1	$X > X_i + 1,80 sb_i$	Sangat Baik
2	$X_i + 0,60 sb_i < X \leq X_i + 1,80 sb_i$	Baik
3	$X_i - 0,60 sb_i < X \leq X_i + 0,60 sb_i$	Cukup
4	$X_i - 1,80 sb_i < X \leq X_i - 0,60 sb_i$	Kurang
5	$X \leq X_i - 1,80 sb_i$	Sangat Kurang

(Sumber: Sukardjo & Lis (2009: 84))

Data hasil penilaian aspek kognitif siswa dianalisis menggunakan selisih skor ternormalisasi (*gain score*).

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{\max}}$$

$$\langle g \rangle = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(\% \langle S_m \rangle - \% \langle S_i \rangle)} \quad (1)$$

(Hake, 1999: 1)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dalam penelitian ini meliputi hasil validasi produk oleh ahli media, ahli materi, serta guru fisika. Hasil validasi ini berupa penilaian aplikasi dari aspek pembelajaran, aspek materi, aspek media serta uraian saran dan masukan dari masing-masing penilai.

1. Hasil validasi produk oleh Ahli Media

Hasil validasi meliputi aspek pembelajaran dan aspek media dilakukan oleh 2 ahli media. Ahli media 1 adalah dosen ahli sementara ahli media 2 adalah guru fisika.

Tabel 2. Validasi yang dilakukan oleh ahli media 1 dan 2 pada aspek pembelajaran.

No	Aspek Penilaian	Skor	
		Ahli Media 1	Ahli Media 2
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran	3	3
2.	Kemampuan memotivasi siswa	3	3
3.	Kesesuain materi dengan tujuan pembelajaran	2	2
4.	Interaktivitas	3	2
5.	Umpan balik	2	3
Jumlah Skor		13	13
Rerata Skor		2.6	2.6
Kategori		Baik	Baik

Tabel 3. Validasi yang dilakukan oleh ahli media 1 dan 2 pada aspek media.

No	Aspek Penilaian	Skor	
		Ahli Media 1	Ahli Media 2
1.	Keterbacaan Teks	2	3
2.	Kemudahan penggunaan	3	3
3.	Visual (desain dan warna)	2	3
4.	Video	2	3
5.	Pengelolaan Program	3	3
Jumlah Skor		12	15
Rerata Skor		2.4	3
Kategori		Baik	Sangat Baik

Tabel 4. Revisi berdasarkan masukan ahli media2 pada aspek pembelajaran.

<i>Revisi berdasarkan masukan guru fisika pada aspek pembelajaran</i>		
No	Tindakan perbaikan	Tampilan sebelum dan sesudah perbaikan
1.	Pemberian <i>dubbing</i> pada video apersepsi	<p style="text-align: center;">Sebelum</p> <p>Belum ada <i>dubbing</i> pada video apersepsi</p> <p style="text-align: center;">Sesudah</p> <p>Sudah ada <i>dubbing</i> pada video apersepsi</p>

2. Hasil Validasi Produk oleh Ahli Materi

Hasil validasi meliputi aspek pembelajaran dan aspek materi dilakukan oleh 2 ahli materi. Ahli materi 1 adalah dosen ahli sementara ahli materi 2 adalah guru fisika.

Tabel 5. Validasi yang dilakukan oleh ahli materi 1 dan 2 pada aspek pembelajaran.

No	Aspek Penilaian	Skor	
		Ahli Materi 1	Ahli Materi 2
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran	3	3
2.	Kemampuan memotivasi siswa	3	3
3.	Kesesuain materi dengan tujuan pembelajaran	3	2
4.	Interaktivitas	3	2
5.	Umpan balik	3	3
Jumlah Skor		15	13
Rerata Skor		3	2.6
Kategori		Sangat Baik	Baik

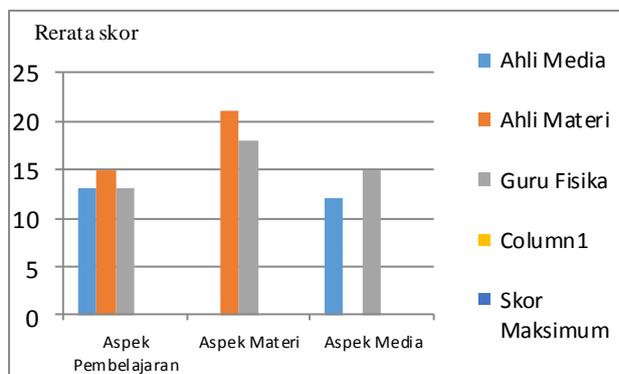
Berdasarkan validasi oleh ahli materi 1 tidak terdapat masukan atau revisi yang perlu dilakukan pada media pembelajaran.

Tabel 6. Validasi yang dilakukan oleh ahli materi 1 dan 2 pada aspek materi.

No	Aspek Penilaian	Skor	
		Ahli Materi 1	Ahli Materi 2
1.	Relevansi tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar	3	3
2.	Kesesuain materi dengan tujuan pembelajaran	3	3
3.	Kemudahan untuk dipahami	3	3
4.	Sistematis, runut, alur logika jelas	3	2
5.	Kejelasan soal dan pembahasan	3	2
6.	Keterampilan dan kemampuan berpikir	3	3
7.	Penggunaan notasi, simbol, dan satuan	3	2
Jumlah Skor		21	18
Rerata Skor		3	2.57
Kategori		Sangat Baik	Baik

3. Data Keseluruhan Hasil Penilaian Produk

Berdasarkan data yang telah disajikan, maka dapat diperoleh jumlah rerata skor dari penilaian ahli materi, ahli media, serta guru fisika pada tiap aspek produk. Berikut grafik perbandingan hasil penilaian media oleh ahli media, ahli materi, guru fisika dan teman sejawat.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Hasil Penilaian Media oleh Ahli Media, Ahli Materi, dan Guru Fisika.

Dari penilaian di atas, media ini dikatakan layak dengan rata-rata pada kategori sangat baik.

4. Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test*

Data hasil *pre-test* dan *post-test* diperoleh dari uji pemakaian produk oleh 10 siswa kelas XI SMAN 8 Yogyakarta. Media pembelajaran digunakan siswa di antara selang waktu pelaksanaan *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 7. Rerata hasil *pre-test* dan *post-test* siswa

Rata-rata hasil <i>pre-test</i>	Rata-rata hasil <i>post-test</i>
37,5	71

Analisis terhadap perolehan skor *pre-test* dan *post-test* siswa dilakukan melalui analisis selisih skor (*gain score*) ternormalisasi.

$$\begin{aligned}
 < g > &= \frac{\% < G >}{\% < G >_{\max}} \\
 < g > &= \frac{(\% < S_f > - \% < S_i >)}{(\% < S_m > - \% < S_i >)} \\
 < g > &= \frac{(\% < 71 > - \% < 37,5 >)}{(\% < 100 > - \% < 37,5 >)} \\
 < g > &= 0,54
 \end{aligned}$$

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *mobile learning* pada *gadget* ber-*platform* android menggunakan *App Inventor* untuk pembelajaran fisika pada materi pokok elastisitas memberikan hasil peningkatan yang **sedang** pada aspek kognitif siswa dalam memahami konsep fisika terutama materi elastisitas.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran *mobile learning* pada *gadget* ber-*platform* android menggunakan *App Inventor* untuk pembelajaran fisika pada materi pokok elastisitas yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran.
2. Penggunaan media *mobile learning* pada *gadget* ber-*platform* android menggunakan *App Inventor* untuk pembelajaran fisika pada materi pokok elastisitas dapat meningkatkan hasil belajar siswadengan nilai *gain score* 0,54 yang masuk dalam kategori sedang menurut analisis data hasil *pre-test* dan *post-test*.

Saran

Setelah dilakukan penelitian, saran dari peneliti adalah:

1. Media hasil pengembangan ini digunakan sebagai media pembelajaran alternatif serta pengayaan bagi pembelajaran Fisika.
2. Perlu diadakan uji lapangan dengan skala uji coba yang lebih besar tentang kinerja serta penggunaan media dalam proses pembelajaran dalam sebuah kelas.
3. Perlu adanya pengembangan yang lebih mendalam dalam pembuatan media pembelajaran *mobile learning* serupa.
4. Dikembangkannya media untuk materi lain pada Fisika maupun mata pelajaran lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Hake, R. R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. Woodland Hills: Dept. Of Physics, Indiana University. Diakses di <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf> pada tanggal 20 Januari 2014.
- Mulyadi. 2011. *Android App Inventor Membuat Aplikasi Android Tanpa Kode Program*. Yogyakarta: Multimedia Center Publishing.
- Sukardjo dan Lis Permana Sari. 2009. *Buku Pegangan Kuliah Penilaian dan Evaluasi Hasil Pembelajaran IPA*. Yogyakarta: Pendidikan IPA UNY.
- Zainil Arifin. 2012. *Penelitian Pendidikan Metode Dan Paradigma Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.