

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN PENGETAHUAN PRODUK UNTUK SISWA KELAS XI DI SMK NEGERI 1 SURABAYA

Siti Aisyah

Program Studi Pendidikan Tata Niaga, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Surabaya, e-mail :

Sitiaisyah7@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran *mobile learning* berbasis android yang layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran pengetahuan produk siswa kelas XI SMK Negeri 1 Surabaya. Pengembangan 4D yaitu, tahap pendefinisian (*Define*), tahap perencanaan (*Design*), tahap pengembangan (*development*), Penelitian penyebaran dilakukan sampai dengan tahap development dengan menghasilkan prototype media pembelajaran.

Instrumen yang dilakukan oleh peneliti ini meliputi lembar telaah, lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, dan lembar angket respon siswa terhadap media pembelajaran. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Surabaya, diujicobakan pada siswa kelas XI Pemasaran 1 dari ujicoba kelompok kecil 10 siswa, dan uji coba kelompok besar diujicobakan pada kelas XI Pemasaran 2 sebanyak 32 siswa.

Hal ini dibuktikan dari data nilai presentase validasi ahli materi 1 memperoleh skor rata-rata sebesar 83,63%. Validasi ahli materi 2 memperoleh skor rata-rata sebesar 91%. Validasi ahli media memperoleh skor rata-rata sebesar 89,10%. Dan respon siswa memperoleh skor rata-rata keseluruhan sebesar 89,45%. Dengan hal ini dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *mobile learning* berbasis android pada mata pelajaran pengetahuan produk siswa kelas XI SMK Negeri 1 Surabaya ini termasuk dalam kriteria sangat layak.

Kata Kunci :Media Pembelajaran, *Mobile learning*, Model pengembangan 4D

Abstract

This research and development was carried out with the aim to produce a product in the form of an android-based mobile learning media that is suitable for use as a learning medium in the product knowledge subjects of class XI Vocational High School 1 Surabaya. 4D development, namely, the definition stage (Define), the planning stage (Design), the development stage (development), The dissemination research was carried out until the development stage by producing a learning media prototype.

The instruments carried out by this researcher included a study sheet, a material expert validation sheet, a media expert validation sheet, and a student questionnaire response sheet to the learning media. conducted at Surabaya State Vocational High School 1 Surabaya, tested on students of class XI Marketing 1 from a small group trial of 10 students, and large group trials were tested on class XI Marketing 2 as much as 32 students.

This is evidenced from the data value percentage validation experts material 1 obtain an average score for 83,63%. Validation experts materials 2 obtain an average score of 91%. Validation media expert obtain an average score for 89,10%. And response of the students get scores overall average of 89,45%. With it can be inferred that media learning mobile learning Android-based on subjects product knowledge grade students class XI of public vocational high school 1 Surabaya this included in the criteria very decent.

Keywords: Instructional Media, *mobile learning*, 4D development model

PENDAHULUAN

Dalam kegiatan pembelajaran, proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, menyenangkan, membangkitkan inovasi dan menarik perhatian Siswa agar lebih bersemangat dalam memahami Materi yang disampaikan oleh guru adalah Media pembelajaran. Media pembelajaran 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 (Sadiman 2010). Media pembelajaran memiliki dampak positif, antara lain: Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar, pembelajaran yang dilakukan dapat lebih menarik, pembelajaran dapat lebih interaktif, waktu pelaksanaan pembelajaran dapat dipersingkat, kualitas

hasil belajar dapat ditingkatkan, pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan, sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran dan proses pembelajaran dapat ditingkatkan, peran guru mengalami perubahan kearah yang lebih positif Kemp dan Dayton dalam Arsyad (2009).

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan solusi mengatasi permasalahan yang ada di Sekolah, Berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan di SMK Negeri 1 Surabaya, proses pembelajaran yang dilakukan pada mata pelajaran pengetahuan produk masih menggunakan media pembelajaran berupa *power point*, papan tulis, juga menggunakan metode ceramah. Dan hasil pengamatan terhadap sarana dan prasarana di sekolah menunjukkan, tidak semua kelas terdapat LCD *Projector*. Sebelum proses pembelajaran dimulai Guru harus meminjam LCD *Projector* terlebih dulu ke ruang tata usaha. Hal ini berdampak pada kurang efektifnya waktu juga menjadi kendala bagi guru dalam proses mengajar yang membuat minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran kurang antusias dan kurang memperhatikan sehingga materi yang disampaikan tidak dapat diterima oleh siswa dengan maksimal.

Dalam suatu kondisi yang serba maju kecanggihan teknologi pembelajaran sudah mulai bersifat modern seperti *handphone*, android, tablet dan sebagainya, Maka dari itu perlu dilakukannya pengembangan media pembelajaran yang dapat menarik minat dan perhatian siswa. Salah satunya dengan pengembangan media pembelajaran untuk mengimplementasikan dari proses pembelajaran secara modern.

Berdasarkan permasalahan yang ada di SMK Negeri 1 Surabaya, pengembangan media pembelajaran *Mobile Learning* menjadi salah satunya pertimbangan oleh peneliti dikarenakan masih banyaknya siswa yang menggunakan *smartphone* berbasis android tetapi kurang efektif dalam pemanfaatannya karena siswa sering menggunakan *smartphone* untuk media sosial, SMS, telepon, hiburan seperti musik dan *games*, di SMK Negeri 1 Surabaya belum ada media pembelajaran yang memanfaatkan *smartphone* yang dimiliki siswa. Hal inilah yang menjadi alasan adanya media pembelajaran menggunakan *smartphone*. Dengan adanya pemanfaatan media pembelajaran menggunakan *smartphone* berbasis Android siswa dapat belajar dan mengakses media pembelajaran kapanpun dan dimanapun siswa berada.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan media Pembelajaran *Mobile Learning* berbasis Android pada mata pelajaran pengetahuan produk?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis Android pada mata pelajaran pengetahuan produk?
3. Bagaimana respon Siswa terhadap media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis Android pada mata pelajaran pengetahuan produk?

Sutirman (2013:15) mendefinisikan bahwa media pembelajaran adalah suatu komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi intruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang untuk belajar, dan juga dikatakan sebagai alat-alat grafis, potografis, atau elektronis, yang dapat digunakan untuk menangkap materi, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Menurut Darmawan (2012:15) Mendefinisikan bahwa *M-learning* adalah salah satu alternative bahwa layanan pembelajaran harus dilaksanakan di manapun dan kapanpun. *Mobile learning* ini didasari oleh alasan-alasan pokok, yaitu:

- a) Dapat digunakan kapanpun dimanapun (dalam jaringan atau luar jaringan)
- b) Cakupan luas, dapat menggunakan jaringan seluler komersial (GSM, GPRS, CDMA) tanpa harus membangun sendiri, karena jaringan telah tersedia dimana-mana.
- c) Integrasi dengan sistem yang ada khususnya mampu, integrasi dengan *E-learning*, integrasi dengan sistem penyelenggaraan pendidikan (Sistem Informasi Akademik), integrasi dalam sistem lainnya misalnya, *instant messaging*.

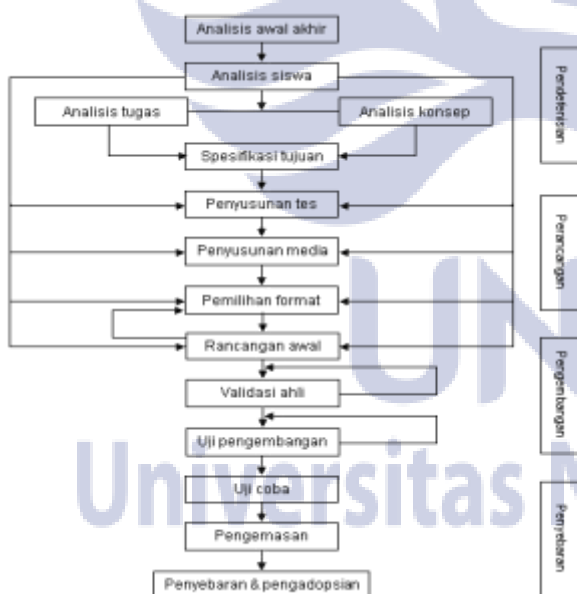
Menurut Amin dan Mayasari, (2015:21) Mendefinisikan bahwa *Android* merupakan sistem operasi untuk telepon genggam berbasis Linux. Di dalam sistem *Android* menyediakan platform terbuka bagi pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang digunakan oleh bermacam perangkat bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli *Android Inc.*, pendatang baru yang membuat perangkat lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan piranti telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola. Qualcomm, T-Mobile dan Nvidia.

Adobe Flash merupakan perangkat lunak di komputer Yang digunakan untuk membuat animasi logo, animasi kartun, CD interaktif, *movie*, *game*, menu interaktif video, gambar vektor atau bitmap, dan lain-lain. *Flash* mempunyai bahasa pemrograman bahasa pemrogram khusus yaitu *Action Script* yang mampu membuat aplikasi yang dihasilkan lebih interaktif dan dinamis. Sebelumnya *flash* merupakan perangkat lunak dibawah perusahaan *Macromedia*. Namun pada tahun 2005, *Macromedia* diakuisisi oleh *Adobe System* (Darmawan, 2012: 259-260)

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2015:407) metode penelitian *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. dan Metode pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan *four-D* (4D) yang terdiri dari empat tahapan yaitu tahap pendefinisian (*Define*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Develop*), tahap penyebaran (*Desseminate*), (Thiagarajan, 1974:6-9).

Pengembangan media ini dibatasi sampai tahap pengembangan saja dengan ujicoba terbatas. Dapat digambarkan alur dari prosedur penelitian pada bagan 1 yang akan dikembangkan oleh peneliti berikut :



Gambar 1. Model pengembangan 4D (Thiagarajan 1974 : 6-9)

Subjek dari penelitian ini yang digunakan adalah validasi ahli materi yaitu dari Dosen Pendidikan Tata Niaga dan Guru Mata Pelajaran Pengetahuan produk. Ahli Media di peroleh dari Dosen Pendidikan Teknologi dan Siswa Kelas XI Pemasaran di SMK Negeri 1 Surabaya.

Objek dari penelitian ini adalah pengembangan media *Mobile Learning* berbasis Android yang memuat salah satu mata pelajaran pengetahuan produk, media yang akan di uji cobakan duakali ujicoba yaitu evaluasi kelompok kecil dan evaluasi lapangan.

Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti meliputi validasi materi, validasi media dan angket respon siswa. Teknik analisis data yang di gunakan meliputi :

1. Analisis Validasi

Angket validasi ini diberikan kepada validator untuk menilai kelayakan materi dan kelayakan media. Pada analisis ini , diharapkan validator memberikan kelayakan persentase sebesar $\geq 61\%$. Presentase data angket diperoleh berdasarkan perhitungan skala Likert.

Tabel 1. Skala Penilaian Validator

Penilaian	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Buruk	2
Buruk Sekali	1

Sumber:Riduwan (2015:13)

Dari hasil persentase kelayakan materi dan kelayakan media yang diperoleh dengan menggunakan skala Likert sebagai berikut:

Tabel 2 Kriteria Interpretasi Skala Validasi

Skor Rata-rata (%)	Kriteria Respon
0-20	Sangat Tidak Layak
21-40	Tidak Layak
41-60	Cukup Layak
61-80	Layak
81-100	Sangat Layak

Sumber:Riduwan (2015:15)

2. Analisis Angket respon siswa

Pada angket respon siswa dapat diketahui dari angket yang sudah dibagikan kepada siswa. Apabila Pengembangan media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis Android. Pada analisis data lembar angket respon siswa diatas dikatakan **baik** jika memenuhi kriteria interpretasi $\geq 61\%$. Persentase tersebut diperoleh dari perhitungan skala Guttman.

Tabel 3. Skala Guttman

Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

Sumber: Riduwan (2015:17)

Dari hasil analisis diatas dapat diketahui mengenai kelayakan media pembelajaran yang akan dikembangkan oleh peneliti dengan menggunakan interpretasi skala sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria Interpretasi Skor Respon Siswa

Skor Rata-rata (%)	Kriteria Respon
0-20	Sangat Tidak Baik
21-40	Tidak Baik
41-60	Cukup Baik
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

Sumber: Riduwan (2015:15).

PEMBAHASAN

Proses penelitian pengembangan media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis Android menggunakan model pengembangan *four-D* (4D) oleh Thiagaraja yang terdiri dari 4 tahapan yang terdiri dari tahap pendefinisian (*Define*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Develop*), dan tahap penyebaran (*Desseminate*). Kemudian diadaptasi oleh peneliti menjadi model 3-P tanpa melaksanakan tahap penyebaran, berikut merupakan proses yang diadaptasi oleh peneliti:

a. *Define* (Pendefinisian)

Pada tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi syarat media yang akan dikembangkan. Dalam penetapan syarat-syarat pengembangan media ada beberapa langkah yang harus dilalui yaitu analisis

awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis perumusan tujuan pembelajaran.

b. *Desingn* (Perancangan)

Pada tahapan ini merupakan tahapan dimana peneliti merancang media pembelajaran yang akan dikembangkan oleh peneliti. Terdapat beberapa langkah dalam tahapan perancangan ini yang meliputi penyusunan materi, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal. Berikut merupakan rancangan desain media pembelajaran

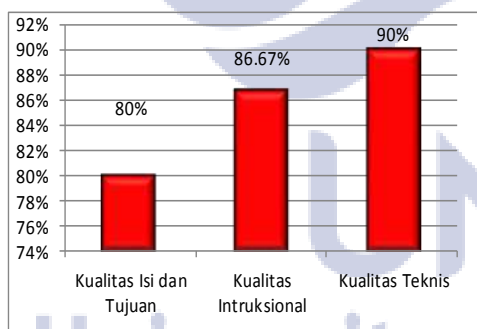
1. Tombol Login: Tombol login digunakan untuk masuk menuju ke menu utama setelah pengguna mengisi biodata
2. Tombol Silang (X): Tombol silang (X) digunakan untuk keluar media
3. Tombol Suara: Tombol yang menandakan pengiring music nyala
4. Tombol Musik Mati: Tombol yang menandakan music pengiring mati
5. Tombol Petunjuk: Tombol yang digunakan untuk petunjuk cara penggunaan media
6. Tombol Panah Kanan dan Kiri: Tombol berfungsi untuk lanjut kehalaman berikutnya dan berfungsi untuk kembali kehalaman sebelumnya
7. Tombol KI&KD: Tombol yang digunakan untuk membuka menu KI&KD dalam media pembelajaran
8. Tombol Materi: timbol yang digunakan untuk membuka menu materi
9. Tombol Quis: Tombol yang digunakan untuk membuka quis
10. Tombol Start: Tombol yang digunakan untuk memulai menu quis
11. Tombol Next: Tombol yang digunakan untuk mengerjakan soal selanjutnya
12. Tombol Ulangi: Tombol yang digunakan untuk menu kembali setelah menyelesaikan quis
13. Tombol Profil: Tombol untuk membuka menu profil pengembangan.

c. *Develop* (Pengembangan)

Pada tahapan ini peneliti melakukan pembuatan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android dengan menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS 6* Setelah media selesai dibuat maka tahap selanjutnya adalah telaah media, revisi produk, validasi produk, dan uji terbatas. Berikut merupakan tampilan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android.

1. Tampilan Home Cover: Menu awal pembuka media pembelajaran
2. Tampilan Sub Menu: Berisi nama siswa, nomer absen, dan kelas sebelum lanjut ke menu login
3. Tampilan Main Menu: Berisi Pilihan menu Kopetensi, materi, quis, profil dan bantuan
4. Tampilan Kompetensi: Memuat KI dan KD, kompetensi inti, kompetensi dan tujuan pembelajaran
5. Tampilan Materi: Memuat materi 1,2,3,4,5, dan 6 sesuai dengan indikator pada KD 3.2 dan 4.2
6. Tampilan Quis: Memuat sejumlah soal pilihan ganda sebagai latihan soal
7. Tampilan Profil: Memuat identitas Peneliti
8. Tampilan Petunjuk: Memuat intruksi atau petunjuk cara penggunaan media.

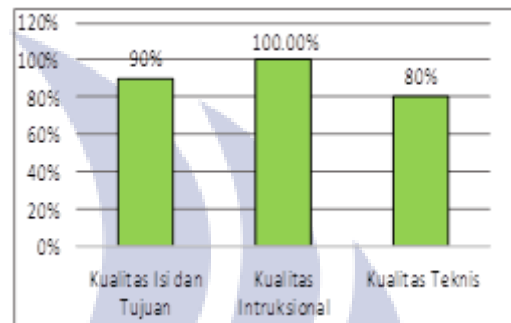
Hasil validasi ahli Materi 1 yang dilakukan oleh dosen Pendidikan Tata Niaga, diketahui bahwa rata-rata perolehan data kualitas isi dan tujuan sebesar 80%, Kualitas intruksional sebesar 86,67%, dan kualitas teknis sebesar 90%, dari data tersebut menghasilkan presentase kelayakan sebesar 83,63%. Sesuai dengan kriteria interpretasi menurut Riduwan (2015:15) yang menyatakan bahwa media pembelajaran dapat dikatakan layak apabila persentase kelayakan yang diperoleh $\geq 61\%$. Hasil penilaian analis skor validator ahli materi satu yang diperoleh dari media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan penilaian validasi dapat ditunjukkan dalam diagram gambar. 2 dari hasil validasi ahli materi 1 yang diperoleh.



Gambar 2. Diagram Hasil Validasi Ahli Materi 1
Sumber : Data Diolah Peneliti (2019)

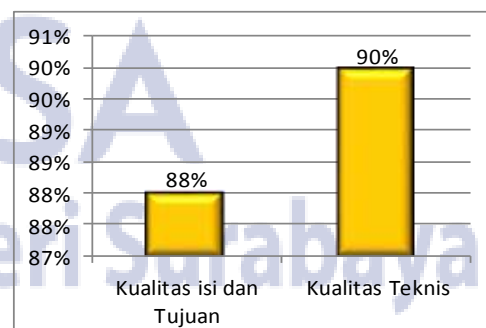
Hasil validasi ahli Materi 2 yang dilakukan oleh Guru Pemasaran SMK Negeri 1 Surabaya, diketahui bahwa rata-rata perolehan data kualitas isi dan tujuan sebesar 90%, Kualitas intruksional sebesar 100% dan kualitas teknis sebesar 80%, dari data tersebut

menghasilkan presentase kelayakan sebesar 91%. Sesuai dengan kriteria interpretasi menurut Riduwan (2015:15) yang menyatakan bahwa media pembelajaran dapat dikatakan layak apabila persentase kelayakan yang diperoleh $\geq 61\%$. Berikut dapat ditunjukkan dalam diagram gambar.3 dari hasil validasi ahli materi 2 yang diperoleh.



Gambar 3. Diagram Hasil Validasi Ahli Materi 2
Sumber : Data Diolah Peneliti (2019)

Hasil dari validasi ahli Media yang dilakukan oleh dosen teknologi pendidikan diketahui bahwa rata-rata perolehan data kualitas isi dan tujuan 88%, dan kualitas teknis sebesar 90%, dari data tersebut menghasilkan presentase kelayakan sebesar diketahui bahwa rata-rata aspek yang telah dinilai mendapatkan presentase sebesar 89,10% dengan kriteria sangat layak, yang sesuai dengan kriteria interpretasi menurut Riduwan (2015:15) yang menyatakan bahwa media dapat dikatakan layak apabila persentase kelayakan yang diperoleh $\geq 61\%$. Hasil penilaian analis skor validator ahli media yang diperoleh dari media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan validator dapat ditunjukkan dalam diagram gambar 4. dari hasil validasi ahli media yang diperoleh.

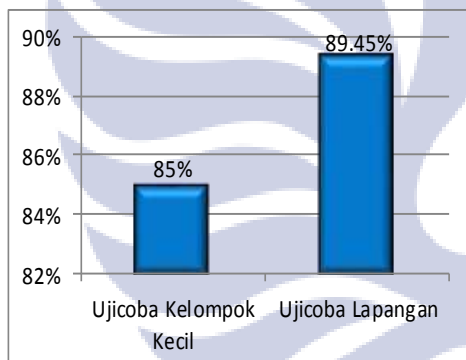


Gambar 4. Hasil Validasi Ahli Media
Sumber : Data Diolah Peneliti (2019)

Hasil angket respon siswa dalam uji coba terbatas (kelompok kecil) memperoleh kriteria sangat layak

dengan rata-rata penilaian dan presentase sebesar 85%. Sehingga pada respon siswa dalam uji coba terbatas terhadap media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis android dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis android sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran, yang sesuai dengan kriteria interpretasi menurut Riduwan (2015:15) yang menyatakan bahwa media dapat dikatakan layak apabila persentase kelayakan yang diperoleh $\geq 61\%$.

Hasil angket respon siswa dalam uji coba lebih luas memperoleh kriteria sangat layak dengan nilai keseluruhan diperoleh adalah 229 dan rata-rata penilaian dan presentase sebesar 89,45%. Sehingga pada respon siswa dalam ujicoba lebih luas terhadap media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis android dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis android sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran, yang sesuai dengan kriteria interpretasi menurut Riduwan (2015:15) yang menyatakan bahwa media dapat dikatakan layak apabila persentase kelayakan yang diperoleh $\geq 61\%$.



Gambar 5. Diagram Hasil Respon Siswa
Sumber : Data Diolah Peneliti (2019)

SIMPULAN

Pengembangan media pembelajaran *Mobile Learning* pada mata pelajaran Pengetahuan Produk menggunakan model pengembangan *four-D* (4D) yang terdiri dari empat tahapan yaitu tahap pendefinisian (*Define*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Develop*), tahap penyebaran (*Desseminate*).

Kelayakan media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis Android pada mata Pengetahuan Produk berdasarkan validasi oleh ahli media secara keseluruhan memperoleh hasil persentase 86,66%, sedangkan ahli materi 1 memperoleh hasil persentase

85,56% dan ahli materi 2 memperoleh hasil persentase 90%.

Uji coba kelompok kecil dilakukan di SMK Negeri 1 Surabaya oleh 10 siswa kelas XI Pemasaran 1 menunjukkan persentase 85% dan ujicoba lapangan dilakukan dilakukan pada satu kelas yaitu kelas XI Pemasaran 2 SMKN 1 Surabaya dan siswa memberikan respon positif karena semua yang artinya media *Mobile Learning* berbasis Android dikemas dengan menarik, materi dan soal disampaikan dengan jelas, mendorong rasa ingin tahu dalam belajar dan menambah pemahaman tentang pengetahuan produk khususnya kompetensi dasar mengidentifikasi spesifikasi barang dan jasa.

SARAN

Pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android diharapkan dapat menjadi pilihan alternative dalam menciptakan proses pembelajaran yang aktif, menyenangkan dan dapat memudahkan siswa memahami materi melalui media. Penyajian materi pada media pembelajaran *mobile learning* berbasis android ini tidak hanya mencakup satu KD, namun juga memuat materi yang lebih luas.

Media pembelajaran *mobile learning* berbasis android hanya terbatas pada mata pelajaran pengetahuan produk kompetensi dasar mengidentifikasi spesifikasi barang dan jasa diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat diterapkan pada mata pelajaran dan kompetensi yang lain.

Bagi peneliti terhadap media pembelajaran *mobile learning* berbasis android selanjutnya diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut dari segi *operating system* pada *smartphone*. Supaya media tersebut bias digunakan pada banyak *operating system* seperti *blackberry*, *windows phone* dan *iphone operating system*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyat, Azar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Amin, A.K & Mayasari, N. (2015) *Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Aplikasi Android berbasis weblog untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pendidikan matematika IKIP Bojonegoro*. Jurnal Magistra , 27(94), hlm.12. diperoleh pada Mei, dari 2017 <https://bit.ly/2K4UCII>
- Arif, S, Sadiman (dkk). 2010. *Media Pendidikan*. Jakarta: Radja Grapindo Persada

- Darmawan, Deni. (2012). *Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sutirman. (2013). *Media & Model- Model Pembelajaran Inovativ*. Cetakan Pertama. Yogyakarta:Graha Ilmu.
- Thiagarajan, Sivasailam, dkk. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washinton DC: National Center for Improvement Educational System.
- Darmawan, Deni. (2012). “*Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*”. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Riduwan, (2015). “*Sekala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*”. Cetakan Kesebelas. Bandung: Alfabeta.

