

**PENGEMBANGAN *HANDOUT* BERBASIS *ANDROID* SEBAGAI PENDUKUNG BAHAN AJAR UNTUK MATA PELAJARAN AKUNTANSI KEUANGAN MATERI AKUNTANSI PERSEDIAAN DI KELAS XI AKUNTANSI SMK NEGERI 2 TUBAN**

**Pradita Oktaviana**

Program Studi Pendidikan Akuntansi, Jurusan Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi  
Universitas Negeri Surabaya, e-mail : [ditao2829@gmail.com](mailto:ditao2829@gmail.com)

**Joni Susilowibowo**

Program Studi Pendidikan Akuntansi, Jurusan Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi  
Universitas Negeri Surabaya, e-mail : [jonisusilowibowo@unesa.ac.id](mailto:jonisusilowibowo@unesa.ac.id)

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk berupa *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar untuk mata pelajaran akuntansi keuangan materi akuntansi persediaan, mengetahui kelayakan bahan ajar, dan respon siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research & Development*)/R&D dengan menggunakan model pengembangan *ADDIE* yaitu *Analysis* (tahap analisis), *Design* (tahap desain), *Development* (tahap pengembangan), *Implementation* (tahap implementasi), dan *Evaluation* (tahap evaluasi). Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Uji coba produk dilakukan pada 20 siswa kelas XI Akuntansi SMK Negeri 2 Tuban. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar telaah dan validasi dari para ahli yaitu ahli materi dan ahli grafis serta angket respon siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dengan teknik presentase.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil validasi *handout* berbasis *android* yang dilakukan oleh ahli materi dari aspek kualitas isi dan tujuan serta aspek kualitas instruksional diperoleh rata-rata persentase sebesar 94% dan termasuk pada kategori sangat layak. Selain itu, hasil validasi yang dilakukan oleh ahli grafis diperoleh persentase sebesar 92.32% dan termasuk pada kategori sangat layak. Sehingga, rata-rata hasil validasi oleh para ahli adalah 93.16% dengan kriteria sangat layak. Sedangkan hasil angket respon siswa terhadap *handout* berbasis *android* menunjukkan persentase sebesar 95% dengan kriteria sangat baik.

**Kata Kunci :** *Handout*, *Android*, Pendukung Bahan Ajar, Akuntansi Persediaan

**Abstract**

The purpose of this study is to produce products in the form of handout based on android as supporting teaching materials for financial accounting subjects inventory accounting materials, know the feasibility of teaching materials, and student responses to teaching materials developed. This research is a type of research development (R & D) by using ADDIE development model that is Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The type of data used in this study is quantitative data and qualitative data. Trial of product conducted on 20 students class XI Accounting SMK Negeri 2 Tuban. The research instrument used in the form of a review sheet and validation from the experts are material experts and graphic experts as well as questionnaire responses of students. Data obtained then analyzed descriptively by percentage technique.

The results showed that the results of validation of handouts based on android made by material experts from the aspect of quality of content and objectives as well as instructional quality aspects obtained an average percentage of 94% and included in the category very feasible. In addition, the validation results performed by graphic experts obtained percentage of 92.32% and included in the category is very feasible. Thus, the average validation result by experts is 93.16% with very reasonable criteria. While the result of questionnaire of student response to handout based on android show percentage equal to 95% with very good criterion.

**Keywords:** Handout, Android, Support Learning Materials, Inventory Accounting

**PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat membawa perubahan-perubahan dalam kehidupan manusia. Di era globalisasi ini, pendidikan sangat berpengaruh terhadap kemajuan suatu negara dan menjadi salah satu bagian terpenting dalam kehidupan manusia. Kemajuan perkembangan ilmu pengetahuan

dan teknologi juga berdampak pada bidang pendidikan. "Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan" (Amri, 2013:1). Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus

menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan dan tuntutan masyarakat modern serta menggapai tujuan pendidikan.

Keberhasilan dalam proses pembelajaran salah satunya tidak terlepas dari sebuah sumber belajar yaitu materi atau bahan ajar. Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah dan menjadi faktor penting untuk mencapai tujuan pembelajaran. Seorang pendidik dituntut kreativitasnya untuk mampu menyusun bahan ajar yang inovatif, variatif, menarik, kontekstual, dan sesuai dengan tingkat kebutuhan peserta didik (Prastowo, 2015:18). Penggunaan bahan ajar yang baik sangat diperlukan dalam rangka membantu proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Dalam upaya meningkatkan efektivitas guru dalam mengajar, maka seorang guru dituntut untuk menggunakan bahan ajar yang isi materinya lebih mudah dipahami, sesuai kompetensi dan juga menarik perhatian siswa dalam hal ini berupa *handout*. Menurut Raharjo (2013:25), *handout* adalah selebaran yang dibagikan oleh guru kepada siswa berisi tentang bagian materi pelajaran, kutipan, tabel, dan sejenisnya untuk memperlancar proses belajar mengajar. Dalam hal ini, *handout* memiliki keunggulan sebagai bahan pembelajaran yang sangat ringkas yang diberikan kepada guru guna memudahkan siswa saat mengikuti proses pembelajaran. Penggunaan *handout* akan mengurangi verbalitas materi yang disampaikan dan mampu meningkatkan peran aktif siswa dalam pembelajaran. *Handout* merupakan jenis bahan cetak yang dapat memberikan informasi kepada peserta didik (Prastowo, 2015:81). Diketahui bahwa bahan ajar cetak merupakan bahan ajar konvensional yang memiliki kelemahan yaitu mudah hilang dan masih menggunakan kertas yang sewaktu-waktu bisa cepat rusak. Kurang variatifnya bahan ajar yang digunakan disebabkan karena guru belum mampu mengoptimalkan pemanfaatan perkembangan teknologi yang ada pada saat ini.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK Negeri 2 Tuban Diketahui bahwa bahan ajar *handout* tersebut disajikan oleh guru menggunakan *software Microsoft Power Point*. Dari hasil wawancara yang dilakukan pada siswa kelas XI akuntansi 1, pada materi akuntansi persediaan, siswa berpendapat bahwa materi akuntansi persediaan dikatakan sulit untuk dipahami. Diperlukan konsentrasi lebih dalam memahami materi tersebut. Dari hasil observasi pada studi pendahuluan di atas, dapat diketahui bahwa terdapat beberapa kendala dalam proses pembelajaran diantaranya: 1) pembelajaran yang berlangsung belum berpusat pada siswa, siswa cenderung pasif di kelas dan hanya fokus pada *gadget*nya masing-masing. 2) dalam pembelajaran siswa harus mencatat kembali materi yang disampaikan oleh guru

karena bahan ajar yang tersedia di sekolah jumlahnya terbatas sehingga siswa tidak bisa meminjam, hal ini menyebabkan siswa malas untuk memperhatikan pelajaran. 3) belum ada pengembangan bahan ajar yang memanfaatkan fasilitas elektronik yang dimiliki siswa khususnya alat/perangkat telekomunikasi *smartphone* berplatform *android*. 4) materi akuntansi persediaan merupakan materi yang dirasa sulit bagi siswa terutama dalam hal membedakan antara metode penilaian persediaan sistem periodik dan perpetual.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka diperlukan suatu bahan ajar yang inovatif dan kreatif sehingga mampu menarik minat dan motivasi siswa untuk secara aktif mempelajari materi akuntansi persediaan. Dalam hal ini adalah pengembangan *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar. *Handout* yang dibuat dapat dijadikan sebagai pendukung bahan ajar dalam pembelajaran. *Handout* berbasis *android* merupakan suatu pendukung bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam memahami materi akuntansi persediaan serta diharapkan siswa untuk aktif dalam mencari sumber informasi mengenai materi pembelajaran.

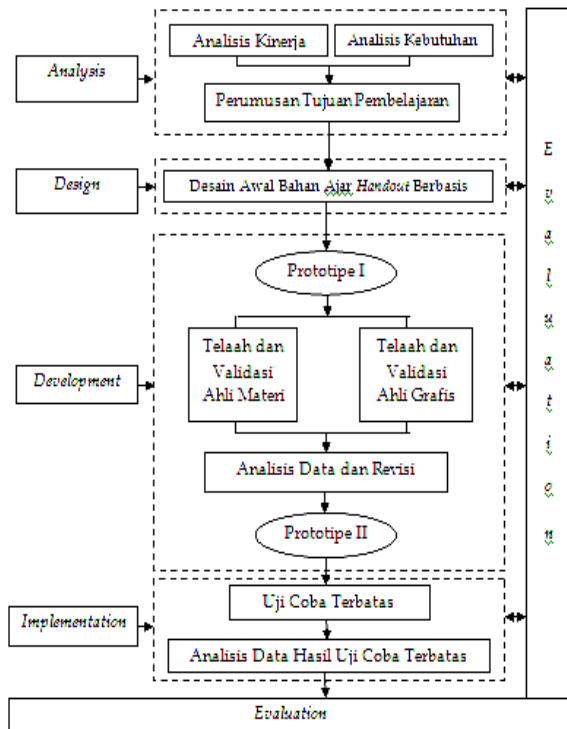
Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti mengambil penelitian dengan judul "Pengembangan *Handout* Berbasis *Android* Sebagai Pendukung Bahan Ajar Untuk Mata Pelajaran Akuntansi Keuangan Materi Akuntansi Persediaan Di Kelas XI Akuntansi SMK Negeri 2 Tuban". Berdasarkan latar belakang tersebut, terdapat beberapa rumusan masalah yaitu: (1) Bagaimana proses pengembangan *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar untuk mata pelajaran akuntansi keuangan materi akuntansi persediaan di kelas XI Akuntansi SMK Negeri 2 Tuban; (2) Bagaimana kelayakan *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar untuk mata pelajaran akuntansi keuangan materi akuntansi persediaan di kelas XI Akuntansi SMK Negeri 2 Tuban; (3) Bagaimana respon siswa terhadap *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar untuk mata pelajaran akuntansi keuangan materi akuntansi persediaan di kelas XI Akuntansi SMK Negeri 2 Tuban.

## METODE

Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau R&D (*Research and Development*). Menurut Sugiyono, (2016:407), metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research & Development/R&D* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Pengembangan *handout* berbasis *android* ini menggunakan jenis pengembangan model *ADDIE*

(*Analysis – Design – Develop – Implementation – Evaluation*) yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda (dalam Pribadi (2011:98). Adapun tahapan-tahapan pelaksanaan proses pengembangan *handout* berbasis *android* sebagai berikut:



**Gambar 1. Tahapan Proses Pengembangan**  
**Sumber: Pribadi (2011:98)**

Pada tahap analisis (*analysis*), terdapat dua analisis yaitu analisis kinerja yang bertujuan untuk menentukan permasalahan dan analisis kebutuhan yang bertujuan untuk menentukan solusi yang tepat dari permasalahan tersebut dan setelah itu akan menentukan perumusan tujuan pembelajaran; tahap desain (*design*), yaitu menyiapkan dan merancang *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar yang akan dikembangkan. Terdapat dua tahapan pada tahap desain yaitu pra produksi yang diawali dengan menyusun isi materi pembelajaran dan tahapan menyusun rancangan berupa pembuatan *storyboard*; tahap pengembangan (*development*), yaitu merealisasikan hasil melalui tiga tahapan yaitu produksi dengan memasukkan komponen penunjang *handout* berbasis *android* seperti materi, latihan soal, glosarium, desain *background*, logo aplikasi, simbol menu utama dimasukkan ke dalam *handout* berbasis *android* melalui bahasa pemrograman (*programming*) dan *coding*, tahapan telaah dan validasi oleh para ahli yaitu ahli materi dan ahli grafis; tahap implementasi (*implementation*), yaitu mengujicobakan *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar secara terbatas dalam kelompok kecil yaitu kepada 20

siswa kelas XI akuntansi 1; tahap evaluasi (*evaluation*), yaitu dengan melihat apakah bahan ajar sudah sesuai dengan harapan awal atau masih ada kekurangan dan evaluasi ini tidak hanya dilakukan pada akhir pengembangan saja namun juga pada setiap tahap yang disebut dengan evaluasi formatif.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Tuban yang beralamat di Jalan Prof. Moch. Yamin No. 106 Kebonsari Kabupaten Tuban.. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah ahli materi yang terdiri dari dosen pendidikan akuntansi Universitas Negeri Surabaya dan guru di SMK Negeri 2 Tuban; ahli grafis yaitu dosen teknologi pendidikan Universitas Negeri Surabaya; dan 20 siswa kelas XI Akuntansi 1.

Jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kualitatif merupakan data yang berhubungan dengan kategorisasi, karakteristik berwujud pertanyaan atau kata-kata, sedangkan data kuantitatif merupakan data yang berwujud angka-angka (Sugiyono, 2016:13). Data kualitatif diperoleh dari hasil telaah ahli materi dan hasil telaah ahli grafis, dan untuk data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi ahli materi, hasil validasi ahli grafis, dan hasil angket respon siswa.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket terbuka dan angket tertutup. Angket terbuka merupakan angket yang disajikan dalam bentuk sederhana sehingga responden dapat memberikan isian sesuai dengan kehendak dan keadaanya (Riduwan, 2015:26) yang terdiri dari lembar telaah ahli materi dan lembar telaah ahli grafis, dan hasil telaah tersebut akan menjadi acuan bagi peneliti untuk memperbaiki bahan ajar yang dikembangkan; dan angket tertutup merupakan angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberikan tanda silang atau tanda *checkbox* (Riduwan, 2015:27) yang terdiri dari lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli grafis, dan angket respon siswa, kemudian hasil validasi para ahli dan respon siswa akan diubah dalam bentuk persentase untuk mengetahui kelayakan. Angket yang diberikan untuk para ahli dan siswa terdiri dari tiga komponen yaitu komponen isi dan tujuan, komponen instruksional, dan komponen teknis yang diadaptasi dari Arsyad (2014:219).

Teknik analisis data yang digunakan yaitu: pertama, dari lembar telaah ahli materi dan ahli grafis yang berisi saran dan masukan yang akan dianalisis secara kualitatif sehingga kekurangan produk terkait dengan kualitas bahan ajar dan konsep dari materi yang telah dikembangkan dapat diperbaiki; kedua, dari lembar validasi ahli materi dan ahli grafis akan dianalisis secara kuantitatif menggunakan persentase sehingga dapat diketahui kelayakan *handout* berbasis *android* sebagai



pendukung bahan ajar yang telah dikembangkan. Cara mengubah data hasil validasi para ahli yaitu dengan menggunakan perhitungan skala *likert* sebagai berikut.

**Tabel 1 Kriteria Skor Skala Likert**

Kriteria	Nilai/ Skor
SS (Sangat Baik)	5
S (Baik)	4
KS (Sedang)	3
TS (Tidak Baik)	2
STS (Sangat Tidak Baik)	1

Sumber: Riduwan (2015:13)

Setelah data dihitung menggunakan skala *likert*, maka akan dianalisis menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Jumlah skor : Jumlah skor total yang diperoleh dari keseluruhan responden

Skor maksimal : Skor tertinggi dari angket validasi dikalikan jumlah responden

Setelah menghitung persentase kelayakan, maka akan diinterpretasikan menggunakan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 2 Kriteria Interpretasi Kelayakan**

Persentase (%)	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak layak
21% - 40%	Tidak layak
41% - 60%	Cukup layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat layak

Sumber: Riduwan (2015:13)

Dari kriteria di atas, maka *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar dikatakan layak jika mendapatkan persentase  $\geq 61\%$ .

Ketiga, dari hasil angket respon siswa akan dianalisis menggunakan skala Guttman, sebagai berikut:

**Tabel 3 Kriteria Skor Skala Guttman**

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif Jawaban	
	Positif	Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

Sumber: Riduwan (2015:17)

Dari hasil angket tersebut akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah menghitung persentase kelayakan berdasarkan skala Guttman, maka untuk selanjutnya yaitu menginterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 4 Kriteria Interpretasi Respon Siswa**

Skor rata-rata	Kriteria Interpretasi
0% - 20%	Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Tidak Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Sumber: Riduwan (2015:15)

Dari kriteria di atas maka, *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar untuk mata pelajaran akuntansi keuangan materi akuntansi persediaan dikatakan baik jika mendapatkan persentase  $\geq 61\%$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### Proses Pengembangan

Hasil dari penelitian pengembangan ini bertujuan untuk memaparkan jawaban atas rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya. Data-data yang disajikan merupakan serangkaian kegiatan dari proses pengembangan, kelayakan, serta respon siswa terhadap *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar pada materi akuntansi persediaan. Pada proses pengembangan *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar, model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap evaluasi (*evaluation*).

Tahap analisis (*analysis*) dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi untuk mendefinisikan masalah guru kemudian membuat rencana lanjutan dalam pengembangan *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar yang akan dikembangkan oleh peneliti. Pada tahap analisis terdapat dua kegiatan yang dilakukan yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan.

Tahap desain (*design*), pada tahap desain ini bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam merancang produk. Pada tahap ini terdapat dua kegiatan utama yaitu pra produksi yang diawali dengan menyusun isi yaitu materi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi akuntansi persediaan. Setelah itu peneliti menyusun konsep atau gambaran seperti apa *handout* berbasis *android* yang akan dikembangkan. Peneliti juga menyiapkan komponen-komponen yang diperlukan dalam pembuatan *handout* berbasis *android*, dan menyusun rancangan yaitu menyusun *storyboard* pengembangan *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar yang dibuat menggunakan bantuan *software Microsoft Office 2007*.

Tahap Pengembangan (*Development*), tahap pengembangan ini merupakan bentuk realisasi dari apa yang telah dibuat pada tahap desain untuk menghasilkan sebuah produk yaitu (1) Produksi, semua komponen penunjang *handout* berbasis *android* seperti materi, latihan soal, glosarium, desain *background*, *icon* aplikasi, simbol menu utama dimasukkan ke dalam *handout* berbasis *android* melalui bahasa pemrograman (*programming*) dan *coding*. Desain pada *handout* berbasis *android* dibuat dengan cara mencari berbagai macam desain di internet untuk kemudian divariasikan menggunakan *software Adobe Photoshop*. Penyusunan *handout* berbasis *android* ini didasarkan pada *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya sehingga menghasilkan desain awal *handout* berbasis *android* serta penyempurnaan hingga berupa produk jadi prototipe I, (2) Telaah dan validasi oleh para ahli, desain awal *handout* berbasis *android* pada materi akuntansi persediaan (Prototipe I) ditelaah dan kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli grafis dengan cara mengisi lembar telaah dan validasi ahli materi dan lembar telaah dan validasi ahli grafis.

Tahap Implementasi (*implementation*), Pada tahap ini, setelah produk divalidasi oleh para ahli dan dinyatakan “sangat layak” maka selanjutnya produk akan diuji cobakan dengan uji coba terbatas kepada 20 siswa kelas XI Akuntansi 1 SMK Negeri 2 Tuban.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*), Tahap evaluasi adalah tahap terakhir dalam model pengembangan *ADDIE* yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan. Dalam hal ini *handout* berbasis *android* yang dikembangkan oleh peneliti akan ditelaah dan divalidasi oleh para ahli apakah sudah sesuai dan seperti yang diharapkan atau tidak. Tahap evaluasi ini tidak hanya dilakukan pada akhir tahapan melainkan dilakukan pada setiap tahap yang bertujuan untuk mengetahui revisi yang harus dilakukan atau yang disebut evaluasi formatif. pada tahap evaluasi akhir produk bertujuan untuk mengetahui apakah *handout* berbasis *android* yang dihasilkan sudah layak atau tidak untuk digunakan sebagai pendukung bahan ajar untuk kegiatan pembelajaran di sekolah yang dapat dilihat dari hasil analisis data dan validasi dari para ahli. Dalam tahap ini peneliti juga dapat melihat respon siswa terhadap *handout* berbasis *android* yang dikembangkan oleh peneliti dari hasil analisis data dan angket respon siswa.

### Kelayakan *Handout* Berbasis *Android*

Kelayakan *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar didapat dari hasil validasi yaitu ahli materi dan ahli grafis. Berikut adalah hasil validasi para ahli berdasarkan komponen kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis:

**Tabel 5 Hasil Validasi Para Ahli**

Komponen yang dinilai	%	Kriteria
Kualitas isi dan tujuan	92%	Sangat layak
Kualitas instruksional	96.65%	Sangat layak
Kualitas teknis	92.32%	Sangat layak
<b>Rata-rata</b>	<b>93.66%</b>	<b>Sangat layak</b>

Sumber: Data diolah peneliti (2017)

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa kelayakan *handout* berbasis *android* yaitu sebesar 93.66% dengan kategori sangat layak.

### Respon Siswa

Pengembangan *handout* berbasis *android* pada materi akuntansi persediaan yang telah divalidasi oleh para ahli dan dinyatakan “sangat layak” selanjutnya akan diuji cobakan dengan uji terbatas untuk mengetahui respon siswa terhadap *handout* berbasis *android*. Hasil angket respon siswa terhadap *handout* berbasis *android* pada materi akuntansi persediaan adalah sebagai berikut:

**Tabel 6 Rekapitulasi Hasil Respon Siswa**

Aspek yang Dinilai	%	Kriteria
Kualitas Isi dan Tujuan	96.6%	Sangat baik
Kualitas Instruksional	92.5%	Sangat baik
Kualitas Teknis	95%	Sangat baik
<b>Rata-rata</b>	<b>95%</b>	<b>Sangat baik</b>

Sumber: Data diolah peneliti (2017)

Berdasarkan komponen-komponen di atas diperoleh rata-rata 95% dan bahan ajar dinyatakan sangat baik untuk dipergunakan di dalam pembelajaran.

### Pembahasan

#### Proses Pengembangan

Secara keseluruhan proses pengembangan *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar pada materi akuntansi persediaan di kelas XI Akuntansi SMK Negeri 2 Tuban telah dilaksanakan sesuai dengan model pengembangan *ADDIE* yang meliputi lima tahap yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Pada tahap pertama yaitu tahap analisis (*analysis*) terdapat dua analisis yang memunculkan tujuan pembelajaran, yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Analisis kinerja yang dilakukan, diperoleh informasi bahwa di SMK Negeri 2 Tuban di dalam kelas jurusan akuntansi telah tersedia komputer di setiap meja siswa beserta jaringan *wifi* yang dapat dimanfaatkan siswa untuk kegiatan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa sekolah sudah menerapkan pembelajaran berbasis teknologi. Dari hasil wawancara dengan salah satu guru akuntansi diperoleh informasi bahwa dalam kegiatan

belajar mengajar mata diklat akuntansi keuangan pada materi akuntansi persediaan menggunakan bahan ajar *handout*. Diketahui bahwa bahan ajar *handout* tersebut disajikan oleh guru menggunakan *software Microsoft Power Point*. Siswa berpendapat bahwa materi akuntansi persediaan dikatakan sulit untuk dipahami. Diperlukan konsentrasi lebih dalam memahami materi tersebut. Di SMK Negeri 2 Tuban telah memperbolehkan siswa menggunakan *gadget* berupa *smartphone* untuk menunjang pembelajaran. Namun, pada saat pembelajaran berlangsung, banyak siswa yang tidak jarang menggunakan *gadgetnya*, siswa menggunakan *gadget* tersebut hanya sekedar sebagai media sosial (*social media*). Hal ini mengakibatkan siswa hanya fokus dengan *gadgetnya* masing-masing sehingga siswa tidak memperhatikan penjelasan guru dan tidak memahami materi dengan baik. Dari hasil observasi di atas dapat diketahui bahwa terdapat beberapa kendala dalam proses pembelajaran diantaranya: 1) pembelajaran yang berlangsung belum berpusat pada siswa, siswa cenderung pasif di kelas dan hanya fokus pada *gadgetnya* masing-masing. 2) dalam pembelajaran siswa harus mencatat kembali materi yang disampaikan oleh guru karena bahan ajar yang tersedia di sekolah jumlahnya terbatas sehingga siswa tidak bisa meminjam, hal ini menyebabkan siswa malas untuk memperhatikan pelajaran. 3) belum ada pengembangan bahan ajar yang memanfaatkan fasilitas elektronik yang dimiliki siswa khususnya alat/perangkat telekomunikasi yaitu *smartphone* berplatform *android*. 4) materi akuntansi persediaan merupakan materi yang dirasa sulit bagi siswa terutama dalam hal membedakan antara metode penilaian persediaan sistem periodik dan sistem perpetual. Dari hasil analisis kinerja, analisis kebutuhan yang dibutuhkan adalah suatu pendukung bahan ajar yang inovatif dan kreatif sehingga mampu menarik minat dan motivasi siswa untuk secara aktif mempelajari materi akuntansi persediaan. Dalam hal ini pengembangan *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar. Penelitian yang dilakukan oleh Permatasari (2016) bahwa secara keseluruhan rata-rata motivasi belajar siswa sesudah menggunakan *handout* lebih tinggi daripada rata-rata motivasi belajar siswa sebelum menggunakan *handout*. Hal ini menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa mengalami kenaikan setelah menggunakan *handout*. *Handout* berbasis *android* merupakan suatu pendukung bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam memahami materi akuntansi persediaan serta diharapkan siswa untuk aktif dalam mencari sumber informasi mengenai materi pembelajaran dengan tampilan lebih menarik yang dapat menunjang pembelajaran dan dirasa tepat untuk memotivasi siswa dalam belajar. Bahan ajar yang cukup mudah

dikembangkan dan mampu memberikan hasil yang maksimal dalam pembelajaran yakni *handout*, karena *handout* memiliki berbagai kelebihan yang mampu dimanfaatkan oleh guru dalam proses pembelajaran (Suprobo, 2016:7). Selanjutnya, dari analisis kinerja dan analisis kebutuhan maka peneliti dapat merumuskan tujuan pembelajaran. Perumusan tujuan pembelajaran diperoleh dari menganalisis Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi. Dalam *handout* berbasis *android* yang dikembangkan terdapat 4 kompetensi dasar dengan total keseluruhan terdapat 26 tujuan pembelajaran yang mencakup pengetahuan dan keterampilan. Evaluasi formatif pada tahap ini adalah mengevaluasi analisis-analisis yang telah dilakukan di atas. Evaluasi yang telah dilakukan yaitu dengan cara mencocokkan keseluruhan tujuan dengan *handout* berbasis *android* yang akan dikembangkan oleh peneliti.

Pada tahap kedua yaitu tahap desain (*design*), terdapat dua kegiatan utama yang dilakukan oleh peneliti yaitu kegiatan pra produksi dan kegiatan menyusun rancangan. Tahap ini bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam mengembangkan *handout* berbasis *android*. Dalam tahap ini dilakukan suatu upaya untuk mendesain suatu kemungkinan solusi terhadap masalah yang telah didefinisikan di tahap analisis. Kegiatan pertama yaitu pra produksi dilakukan untuk merancang materi dan soal dengan penyajian yang tepat sesuai tujuan pembelajaran untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi akuntansi persediaan. Komponen-komponen yang diperlukan dalam pengembangan juga disiapkan dalam kegiatan pra produksi ini. Selanjutnya pada kegiatan kedua yaitu menyusun rancangan, peneliti menyusun konsep atau gambaran seperti apa *handout* berbasis *android* yang akan dikembangkan. Setelah kegiatan pra produksi dilaksanakan, maka kegiatan selanjutnya adalah menyusun rancangan. Peneliti melakukan penyusunan rancangan berupa *storyboard* yang dibuat melalui *software Microsoft Office*. *Storyboard* yang dibuat terdiri atas isi yang akan ditampilkan pada setiap *scene* yang terdiri dari halaman pembuka, menu utama, dan penutup.

Pada tahap ketiga yaitu tahap pengembangan (*development*). Tahap ini merupakan bentuk realisasi dari apa yang telah dilakukan pada sebelumnya yaitu tahap desain yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk. Pada tahap ini dilakukan pembuatan dan pengembangan serta penyempurnaan hingga berupa produk jadi atau prototipe I. Setelah prototipe I selesai dibuat, kegiatan selanjutnya adalah dilakukan telaah oleh para ahli yaitu ahli materi dan ahli grafis. Para penelaah diminta untuk mengisi lembar telaah yang telah disediakan oleh peneliti untuk memberikan penilaian,



komentar dan saran terhadap *handout* berbasis *android* demi kesempurnaan sebagai pendukung bahan ajar yang dikembangkan. Kemudian, peneliti melakukan analisis sesuai hasil telaah dari para ahli untuk kemudian dilakukan perbaikan pada produk yang dikembangkan oleh peneliti hingga menghasilkan prototipe II yang selanjutnya divalidasi oleh para ahli (validator) materi dan grafis sehingga dapat diketahui kelayakan *handout* berbasis *android* yang telah dikembangkan oleh peneliti. Evaluasi formatif pada tahap ini adalah menganalisis hasil telaah yang dilakukan oleh para ahli kemudian menghasilkan *handout* berbasis *android* yang telah direvisi yang sudah layak untuk divalidasi dan selanjutnya akan diimplementasikan. Setelah divalidasi oleh para ahli maka dilakukan analisis. *Handout* berbasis *android* akan dinilai layak jika sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Jika hasilnya layak maka akan dapat diteruskan ke tahap selanjutnya yaitu implementasi.

Pada tahap keempat yaitu tahap implementasi (*implementation*), dilakukan uji coba prototipe II pada 20 siswa kelas XI Akuntansi 1 di SMK Negeri 2 Tuban guna mengetahui respon siswa terhadap produk yang dikembangkan oleh peneliti. Hasil respon siswa diperoleh melalui angket respon siswa yang telah diberikan kepada siswa. Siswa yang dijadikan subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa yang sudah menerima materi akuntansi persediaan. Evaluasi formatif dalam tahap implementasi merupakan uji coba kepada siswa ini dilakukan untuk menganalisis respon siswa terhadap *handout* berbasis *android* yang dikembangkan.

Pada tahap terakhir yaitu tahap evaluasi (*evaluation*) yang dihasilkan dari hasil telaah dan validasi oleh para ahli yaitu ahli materi dan ahli grafis. Dari hasil evaluasi tersebut bertujuan untuk memperbaiki *handout* berbasis *android* yang dikembangkan pada penelitian selanjutnya. Pada tahap evaluasi ini dibatasi hanya untuk mengevaluasi hasil validasi oleh para ahli. Uji coba yang dilakukan pada siswa tidak dapat mewakili evaluasi secara keseluruhan karena membutuhkan waktu dan siswa lebih banyak agar evaluasi yang dilakukan valid.

### **Kelayakan *Handout* Berbasis *Android***

Setelah dilakukan telaah oleh para ahli materi dan ahli grafis pada *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar, maka kegiatan selanjutnya adalah menghitung kelayakan dari *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar pada materi akuntansi persediaan yang dikembangkan oleh peneliti sudah layak atau belum untuk digunakan kepada siswa. Kelayakan *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar pada

materi akuntansi persediaan yang dikembangkan oleh peneliti diukur dari hasil validasi para ahli materi dan ahli grafis. Validator ahli materi I yaitu Bapak Drs. Joni Susilowibowo, M. Pd selaku dosen pendidikan akuntansi di Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Surabaya dan validator ahli materi II yaitu Ibu Niniek Widiarochmawati, M. Pd selaku guru akuntansi keuangan di SMK Negeri 2 Tuban. Sedangkan validator ahli grafis yaitu Bapak Drs. Lamijan H. S., M. Pd selaku dosen teknologi pendidikan di Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Lembar validasi yang digunakan oleh peneliti diadaptasi dari Arsyad (2014:219).

Berdasarkan tabel 5 di atas, maka hasil komponen isi dan tujuan memperoleh nilai sebesar 92% dikarenakan memenuhi sub variabel ketepatan yaitu pemilihan dan konsep materi yang digunakan sudah sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai siswa, kepentingan yaitu kepentingan dalam perkembangan teknologi yang mutakhir serta konsep materi yang memudahkan pemahaman siswa, ketepatan yaitu materi disajikan dari yang mudah sampai sulit untuk dipahami, keseimbangan yaitu penyajian isi dan konsep sudah seimbang, dan kesesuaian dengan situasi siswa yaitu penggunaan bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa, maka bahan ajar dinyatakan sangat layak.

Hasil komponen instruksional memperoleh nilai 96.65% dikarenakan memenuhi sub variabel memberikan kesempatan belajar yaitu materi dapat membantu siswa untuk mengembangkan kecakapan berfikir, memberikan bantuan untuk belajar yaitu konsep materi dan desain bahan ajar memudahkan siswa belajar, kualitas memotivasi yaitu dapat menumbuhkan rasa ingin tahu, mendorong kreativitas siswa, dan membuat siswa lebih aktif berfikir, dan fleksibilitas instruksionalnya yaitu penyajian materi dapat digunakan sewaktu-waktu, maka bahan ajar dinyatakan sangat layak.

Sedangkan, hasil komponen teknis memperoleh nilai 92.32% dikarenakan memenuhi sub variabel keterbacaan, mudah digunakan, kualitas tampilan/tayangan, kepraktisan, dan kualitas pengelolaan programnya dan dinyatakan media tersebut layak dipergunakan. Berdasarkan komponen tersebut maka, *handout* berbasis *android* dinyatakan sangat layak untuk dipergunakan sebagai pendukung bahan ajar akuntansi persediaan.

Berdasarkan tabel 5 di atas dapat diketahui bahwa *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar memperoleh persentase kelayakan yaitu sebesar 93.66% dengan kategori sangat layak. Hal ini berdasarkan hasil interpretasi kelayakan menurut Riduwan (2015: 15).

Hasil penelitian sejenis yang dilakukan oleh Sari (2014) yang menyatakan bahwa hasil validasi dan uji kepraktisan menunjukkan *handout* yang dihasilkan

sangat valid dengan persentase rata-rata sebesar 92,55% dan sangat praktis dengan persentase rata-rata 82,25%. Selain itu, Salfrika (2015) mengemukakan bahwa *handout* memiliki nilai persentase kelayakan dari kedua validator terhadap keseluruhan aspek yaitu 76,66% dengan kriteria layak.

### Respon Siswa

Setelah *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar pada materi akuntansi persediaan mendapat validasi dari para ahli materi dan ahli grafis dan dinyatakan layak maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Apriani (2016) bahan ajar yang praktis dapat dihasilkan dengan mengujikan pemakaiannya kepada subjek penelitian. Uji coba dilakukan secara terbatas pada kelompok kecil sebanyak 20 siswa kelas XI Akuntansi SMK Negeri 2 Tuban. Uji coba produk ini khususnya dilaksanakan pada siswa kelas XI Akuntansi 1. *handout* berbasis *android* diujicobakan dengan menggunakan uji coba terbatas pada kelompok kecil, yaitu pada siswa dengan jumlah 10 – 20 siswa sesuai dengan teori Sadiman (2014:184). Hal itu dikarenakan jika kurang dari 10 maka data yang diperoleh kurang dapat menggambarkan populasi. Sedangkan, jika lebih dari 20 maka data yang diperoleh akan melebihi dari yang dibutuhkan sehingga kurang efektif untuk dianalisis.

Pada uji coba terbatas, siswa pada awalnya diberikan penjelasan mengenai *handout* berbasis *android* yang dikembangkan oleh peneliti. Setelah itu, siswa terlebih dahulu diminta untuk menyiapkan *smartphone android* masing-masing untuk melakukan pemasangan aplikasi (*instalasi*). Proses pemasangan aplikasi dilakukan melalui aplikasi *Share It* atau *Bluetooth*. Setelah itu, siswa dapat melakukan pemasangan aplikasi *handout* secara *offline*. Ketika aplikasi *handout* telah terpasang pada perangkat *smartphone* siswa masing-masing, terlebih dahulu siswa diminta untuk membaca petunjuk penggunaan pada aplikasi *handout* berbasis *android* tersebut kemudian siswa akan mempelajari materi akuntansi persediaan menggunakan *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar tersebut. Diakhir kegiatan, siswa diberi lembar angket respon siswa untuk kemudian diisi sebagai bentuk penilaian terhadap bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti.

Berdasarkan tabel 6 di atas, hasil kualitas isi dan tujuan memperoleh nilai 96.6% dikarenakan memenuhi sub variabel ketepatan yaitu sistematika penyajian sudah baik, dan kesesuaian dengan situasi siswa yaitu materi dalam bahan ajar yang dikembangkan sudah sesuai dengan pembelajaran maka bahan ajar dinyatakan sangat baik.

Hasil kualitas instruksional memperoleh nilai 92.5% dikarenakan memenuhi sub variabel memberikan bantuan untuk belajar yaitu bahan ajar membantu siswa dalam mempelajari materi persediaan, dan kualitas memotivasi yaitu dapat menarik perhatian siswa dan menyenangkan, dan memotivasi siswa untuk belajar maka bahan ajar dinyatakan sangat baik.

Sedangkan, hasil kualitas teknis memperoleh nilai 95% dikarenakan memenuhi sub variabel keterbacaan yaitu penggunaan bahasa yang digunakan mudah dipahami, mudah digunakan yaitu memahami materi lebih mudah, kualitas tampilan/tayangan yaitu pemilihan warna pada sudah sesuai, dan kualitas pengelolaan programnya yaitu adanya petunjuk penggunaan memudahkan dalam menggunakan bahan ajar *handout* berbasis *android*, maka bahan ajar dinyatakan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa materi dan soal pada bahan ajar sudah sesuai dengan materi akuntansi persediaan. Dengan demikian selaras dengan teori Lestari (2013:20) bahwa bahan ajar yang didesain lengkap dalam arti ada unsur sumber belajar yang memadai akan mempengaruhi suasana pembelajaran sehingga proses belajar yang terjadi pada diri siswa menjadi lebih optimal, selain itu bahan ajar yang didesain secara bagus dan dilengkapi isi dan ilustrasi yang menarik akan menstimulasi siswa untuk memanfaatkan bahan ajar sebagai bahan belajar atau sebagai sumber belajar.

Dari hasil analisis secara keseluruhan berdasarkan angket respon siswa, dapat disimpulkan bahwa *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar pada materi akuntansi persediaan yang dikembangkan oleh peneliti sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah. Hal ini dibuktikan dengan respon positif yang diberikan terhadap *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar dengan persentase sebesar 95% dan termasuk pada kriteria sangat baik. Berdasarkan hal tersebut, maka sesuai dengan hasil penelitian pengembangan *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar pada materi akuntansi persediaan yang dapat memberikan efek positif kepada siswa sehingga siswa dapat lebih antusias dan termotivasi untuk menambah wawasan yang dapat dilakukan dengan bahan ajar yang menyenangkan. Dengan demikian selaras dengan teori Prastowo (2015:27) bahwa apabila bahan ajar tersedia secara bervariasi, inovatif, dan menarik, maka paling tidak ada tiga kegunaan bahan ajar bagi siswa yaitu kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, siswa lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan pendidik, dan siswa mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Apriani (2016) menunjukkan bahwa, bahan produk



*handout* yang dikembangkan sudah valid dan sangat praktis untuk digunakan sebagai bahan ajar bagi siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Andriani (2017) menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan dari hasil belajar siswa yang menggunakan *handout* dengan tanpa menggunakan *handout*, hal ini ditunjukkan dengan *handout* mampu memberikan motivasi belajar bagi siswa.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan (1) Proses pengembangan *handout* berbasis *android* menggunakan model pengembangan *ADDIE* oleh Reiser dan Mollenda. Model ini terdiri dari 5 tahap yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi), (2) Kelayakan *handout* berbasis *android* memperoleh hasil sangat layak yang ditinjau dari hasil validasi yang dilakukan oleh para ahli yaitu dua ahli materi dan satu ahli grafis berdasarkan pada kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis, dan (3) Respon siswa terhadap *handout* berbasis *android* adalah positif dengan kriteria sangat baik. Sesuai dengan analisis respon siswa, *handout* berbasis *android* dapat dianjurkan sebagai pendukung bahan ajar pada materi akuntansi persediaan.

### Saran

Berdasarkan simpulan di atas, maka saran yang terkait dengan pengembangan yang telah dilakukan adalah (1) Pengembangan bahan ajar *handout* berbasis *android* terbatas pada perangkat *smartphone* berplatform *android*, oleh karena itu bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan bahan ajar sejenis pada sistem operasi *IOS*, *Linux* maupun *Windows*, (2) Penelitian ini hanya sebatas pada pengembangan *handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar pada materi akuntansi persediaan, oleh karena itu, untuk peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian eksperimen untuk menguji *handout* berbasis *android* yang telah dikembangkan, (3) *Handout* berbasis *android* sebagai pendukung bahan ajar ini hanya membahas materi akuntansi persediaan, disarankan untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan dengan materi yang lain

## DAFTAR PUSTAKA

Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan & Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Andriani, Vera Septi. 2017. The Effect of Flipped Classroom Model through Handout and Virtual Approaches on Learning Outcomes for the Students of Universitas Terbuka Who Have Different Level of Motivation and Learning. *Global Journal of Pure and Applied Mathematics*. ISSN 0973-1768. (Online). Volume 13, ([https://www.ripublication.com/gipam17/gipamv13n7\\_28.pdf](https://www.ripublication.com/gipam17/gipamv13n7_28.pdf)), diakses 19 September 2017.

Apriani, Hesti. 2016. Pengembangan *Handout* Dinamika Rotasi Dan Keseimbangan Benda Tegar Berbasis Kontekstual. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, (Online). Vol. 3, (<http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jipf/article/view/3839>), diakses 15 Maret 2017).

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

Lestari, Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.

Permatasari, Arum Karima. Pengembangan *Handout* Berbasis *Guided-Discovery Learning* Pada Materi Suhu Dan Kalor. *E-Journal Pendidikan Fisika*. (Online) Vol 5, No 6, (<http://journal.student.uny.ac.id/ojs/ojs/index.php/pfika/article/view/1746/5911>), diakses 17 april 2017).

Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.

Pribadi, Benny. 2011. *Model Desain System Pembelajaran*. Jakarta: Dian rakyat.

Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Salfrika, Adlim Trio. 2015. Pengembangan Handout Berbasis Kontekstual pada Materi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi untuk SMA/MA Kelas XI IPA. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia (JIMPK)*. (Online). Vol. 1 No. 3, (<http://jim.unsyiah.ac.id/pendidikan-kimia/article/view/1296>), diakses 2 Agustus 2017.

Sari, Silvi Yulia. 2014. Pengembangan Handout Fisika Dasar Berbasis Konstruktivitas Pada Materi Dinamika. *Education and Science Physics Journal*, (Online). Vol 1, (<http://ejournal.stkip-pgrisumbar.ac.id>), diakses 20 Maret 2017).

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suprobo, Hari. 2016. Peran Pengembangan *Hand Out* Dalam Pembelajaran IPS. *Seminar Nasional Mahasiswa Kerjasama Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kemendikbud 2016*. (Online). Vol 1. (<http://pasca.um.ac.id/conferences/index.php/gtk/article/view/272/256>), diakses 02 Agustus 2017.