

**PENERAPAN APLIKASI ANDROID MENGGUNAKAN ADOBE FLASH DALAM
PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL**

ARTIKEL ILMIAH

Untuk memenuhi sebagai prasarat dalam memperoleh gelar Strata Satu
Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh

Reza Maulana

NIM. 155184

**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA JOMBANG
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA 2020**

LEMBAGA PERSETUJUAN ARTIKEL ILMIAH
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
STKIP PGRI JOMBANG

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nahlia Rakhmawati, M.Si.

Jabatan : Pembimbing Skripsi

Menyetujui artikel ilmiah di bawah ini:

Nama Penulis : Reza Maulana

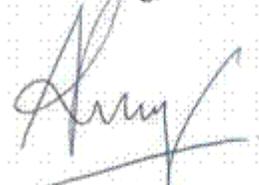
NIM : 155184

Judul Artikel : **PENERAPAN APLIKASI ANDROID MENGGUNAKAN ADOBE FLASH
DALAM PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL**

Untuk diusulkan agar dapat diterbitkan di jurnal ilmiah sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
Demikian persetujuan ini saya berikan untuk dapat digunakan sebagai mestinya.

Jombang, 6 Mei 2021

Pembimbing,



Nahlia Rakhmawati, M.Si.
NIK. 0104770246

PENERAPAN APLIKASI ANDROID MENGGUNAKAN ADOBE FLASH DALAM PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

¹Reza Maulana, ²Nahlia Rakhmawati, M.Si.
e-mail: killkid17@gmail.com¹, rakhmanahlia.stkipjb@gmail.com²
Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang^{1,2}

ABSTRAK

Penelitian difokuskan pada pembuatan aplikasi berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash* dalam pembuatan media pembelajaran Matematika dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), melalui penelitian dan pengembangan, peneliti berusaha untuk membuat produk aplikasi yang digunakan dalam pembelajaran. Produk yang dibuat oleh peneliti adalah media pembelajaran berbasis *android* materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Penelitian ini menggunakan pengumpulan data berupa lembar validasi dari ahli materi dan ahli program serta angket respon guru mengenai kelayakan media pembelajaran Matematika dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Data yang disajikan berupa hasil validasi oleh ahli materi dan ahli program, dan angket respon guru terhadap media pembelajaran berbasis *android* dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

Hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran Matematika berbasis *android*, secara umum telah memiliki kualitas yang baik. Menurut respon guru media pembelajaran Matematika berbasis *android* memiliki desain yang sederhana namun mudah di akses dan mampu digunakan pada pembelajaran dikelas maupun pembelajaran secara mandiri. Aplikasi berbasis *android* menggunakan *Adobe Flash* dalam pembuatan media pembelajaran Matematika dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel diharapkan dapat lebih inovatif dan membantu guru dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android*

Abstract

MediaThe research is focused on making android-based applications using Adobe Flash in the making of Mathematics learning media with the Material Variable Linear Equation System. This research is included in the type of research and development (Research and Development), through research and development, researchers try to make application products used in learning. The product made by researchers is an android-based learning media material for the Two-Variable Linear Equation System. This study uses data collected in the form of validation sheets from material experts and program experts as well as teacher response questionnaires regarding the feasibility of Mathematics learning media with the Material Variable Linear Equation System. The data presented in the form of the results of validation by material experts and program experts, and teacher questionnaire responses to the Android-based learning media with the material Variable Linear Equation System.

The results of the research and development of Android-based Mathematics learning media, in general already have good quality. According to the teacher's response, the Android-based

Mathematics learning media has a simple design but is easy to access and can be used in classroom learning and independent learning. Android-based applications using Adobe Flash in making Mathematics learning media with the Linear Equation System for Two Variables are expected to be more innovative and help teachers in the learning process.

Keywords: Android-Based Mathematics Learning.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logik dan masalah yang berhubungan dengan bilangan. Matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan (Tim Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2007: 723). Berbagai cara telah dilakukan oleh tenaga pendidik agar siswa dapat memahami matematika, dan solusi-solusi untuk menarik minat serta model belajar untuk mempermudah pelajar memahami Matematika. Media pembelajaran menjadi salah satu solusi untuk mempermudah proses pembelajaran tenaga pendidik, dengan perkembangan teknologi, muncul berbagai inovasi-inovasi terbaru.

Pembelajaran merupakan suatu kondisi yang memang disengaja oleh guru untuk menyampaikan segala informasi dan ilmu pengetahuan ke siswa. Pembelajaran yang bernilai edukatif diwarnai dengan interaksi antara guru dan siswa, perlu adanya dukungan media pembelajaran sehingga dapat berjalannya proses pembelajaran yang lebih kondisional. Pembelajaran Matematika sendiri diberikan kepada semua siswa mulai dari pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Hal ini menunjukkan pembelajaran Matematika diberikan secara bertahap atau berjenjang. Pengalaman pertama siswa dalam pembelajaran Matematika umumnya akan menentukan sikap siswa terhadap pembelajaran Matematika. Siswa akan senang dan berminat mempelajari Matematika apabila mendapatkan kesan yang baik untuk pertama kalinya. Sebaliknya, apabila siswa

mendapatkan kesan pertama yang kurang baik maka siswa tidak senang dan kurangnya minat untuk mempelajari Matematika. Hal ini akan mempengaruhi hasil pembelajaran Matematika, oleh karena itu rendahnya hasil belajar siswa bukan semata-mata karena kesalahan siswa jika hasil belajar rendah, akan tetapi kurangnya inovasi dalam proses pembelajaran dalam kelas. Maka gejala yang akan muncul adalah para siswa akan terus-menerus mengalami kesulitan dalam menyusun pemecahan masalah, mengekspresikan pikiran, dan membuat siswa bersikap pasif dalam pembelajaran Matematika.

Penggunaan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif siswa. Dalam hal ini media pembelajaran berguna untuk menimbulkan motivasi belajar, memungkinkan interaksi langsung antara siswa dengan lingkungan, memungkinkan siswa belajar mandiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya (Wandah, 2017: 6). Dengan seiring berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi, salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah teknologi *handphone* yang menjadi suatu barang yang umum digunakan oleh masyarakat, dan tidak menutup kemungkinan para siswa juga menggunakan perangkat *handphone*.

Hadirnya *handphone* dalam kehidupan manusia mempermudah aktifitas manusia, dimulai dari mudahnya akses telekomunikasi. Berkembang pesatnya *handphone* berkat ditemukannya berbagai inovasi yang semakin canggih oleh para ahli. Salah satunya adalah *handphone* berbasis *android*. Teknologi *android* mempunyai beragam paket aplikasi yang disebut APK

(*Application Package*). Dengan adanya APK dapat dimanfaatkan sebagai sarana media pembelajaran yang lebih efektif dan dinamis. Akan tetapi pembuatan APK tidak lepas dari teknologi komputer. Teknologi komputer memang semakin meningkat sesuai dengan kebutuhan manusia, tetapi membutuhkan aplikasi untuk mengoperasikan komputer.

Kehadiran komputer memang sangat membantu menyelesaikan segala permasalahan yang manusia miliki. Tetapi untuk berkomunikasi dengan komputer, manusia butuh bahasa pemrograman sehingga dapat berkomunikasi secara tidak langsung dengan komputer. Dengan bahasa ini, komputer mampu memahami dan mengerti perintah-perintah yang diberikan. Bahasa komputer ini sering disebut juga sebagai bahasa pemrograman komputer. Adapun maksud dari bahasa pemrograman komputer adalah suatu prosedur atau tata cara penulisan program, yang dalam hal ini adalah kata, ekspresi, pernyataan atau kombinasi semuanya yang disusun dan dirangkai dan berupa urutan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah (Andri Kristanto, 2013:1). Dengan adanya bahasa pemrograman tersebut, dapat dibuat sebuah aplikasi yang membantu pengoperasian *handphone*. Salah satunya adalah pembuatan aplikasi media pembelajaran berbasis *android*. Aplikasi media pembelajaran berbasis *android* dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran, terutama pembelajaran Matematika materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang masih dianggap sulit oleh sebagian siswa.

Materi Sistem Persamaan Linear merupakan materi SMP kelas 8 semester awal. Alasan peneliti memilih Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dikarenakan siswa sulit untuk memahami materi tersebut, seperti yang diungkapkan oleh Akbar (2018) kesalahan-kesalahan umum yang sering terjadi dalam menyelesaikan soal-soal Matematika diantaranya yaitu kesalahan

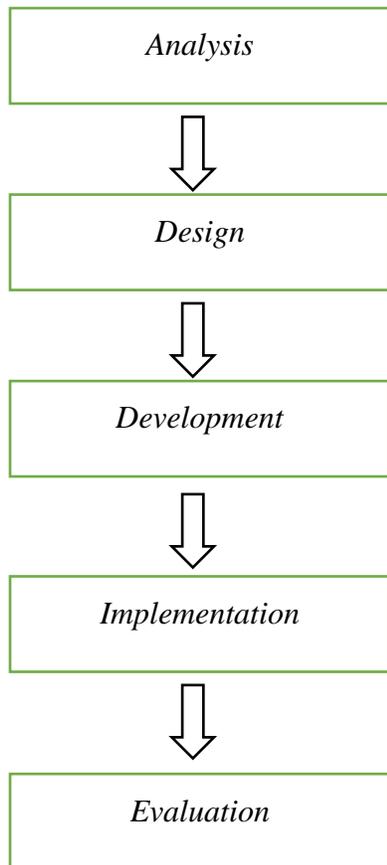
dalam memahami konsep dan rumus Matematika. Aplikasi yang digunakan untuk proses *coding* adalah *Adobe Flash*. *Adobe Flash* – sebelumnya bernama *Macromedia Flash* – adalah salah satu perangkat lunak komputer yang didesain khusus oleh *Adobe* dan merupakan program aplikasi *standar authoring tool profesional* yang digunakan untuk membuat animasi, *web*, maupun aplikasi yang interaktif dan dinamis (wandah, 2017:29). Oleh karena itu mendorong peneliti untuk membuat media pembelajaran ini guna untuk mempermudah siswa untuk belajar dan menemukan solusi untuk persoalan Matematika yang berhubungan dengan materi Persamaan Linear Dua Variabel berbasis *android*. Dimulai dari analisis permasalahan pada pembelajaran Matematika, lalu pengumpulan informasi media beserta materi. Setelah itu pembuatan media pembelajaran dan melihat respon guru.

Berdasarkan pemaparan latar belakang, maka peneliti membuat suatu penelitian dengan judul “Penerapan *Adobe Flash* Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Tujuan dari penelitian ini yaitu pembuatan aplikasi media pembelajaran Matematika materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berbasis *android*. Desain pengembangan media ini diadaptasi dari model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap pengembangan yaitu *Analys, Design, Development, Implementation, Evaluation* (Taufik, 2015:47). Alasan peneliti menggunakan model ADDIE karena tahapan yang runtut dengan adanya tahap validasi yang menjadikan aplikasi lebih baik.

Tahap penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE, sebagai berikut:



1. Analysis

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan melakukan pengumpulan informasi mengenai *software* untuk membuat aplikasi berbasis *android* dan materi Matematika. Adapun *software* yang dipakai adalah *Adobe Flash cc 2015* dan materi Sistem Persamaan Linear Dua variabel.

2. Design

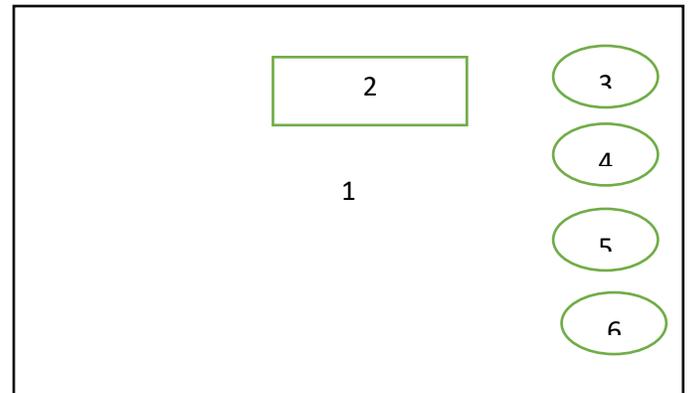
Kegiatan pada tahap *Design* adalah perencanaan pembuatan aplikasi berbasis *android* yang didasarkan pada informasi pembuatan media dan materi pembelajaran yang didapat berdasarkan beberapa kriteria, seperti kriteria aplikasi yang baik, dan

penyesuaian aplikasi dengan materi pembelajaran.

3. Development

Pada tahap ini, dibuat sebuah rancangan aplikasi yang terdiri dari 3 *layer*, yaitu:

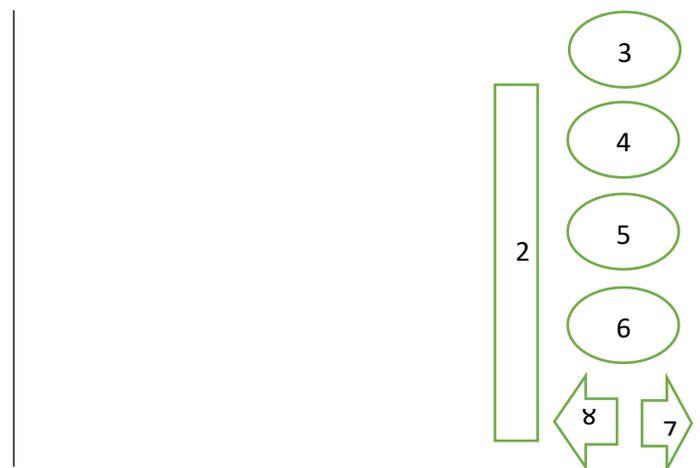
a. Halaman awal media



Keterangan:

- 1) *Background* halaman
- 2) Nama media
- 3) Tombol halaman awal
- 4) Tombol materi
- 5) Tombol kuis
- 6) Tombol profil

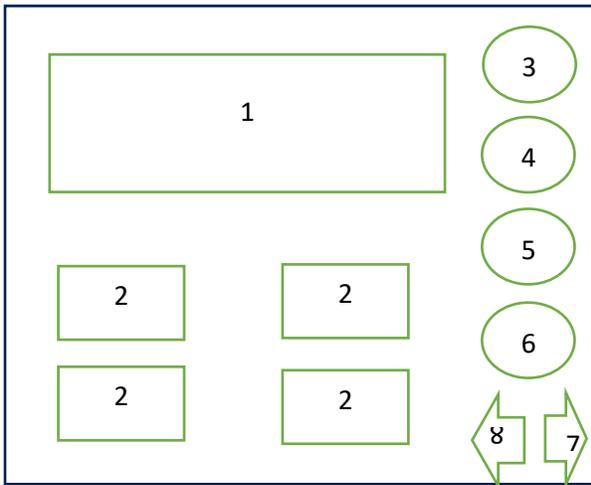
b. Tampilan Materi



Keterangan:

1. Halaman materi
2. *scroll*
3. Tombol halaman awal
4. Tombol materi
5. Tombol kuis
6. Tombol profil
7. Tombol *next*
8. Tombol *previous*

c. Tampilan Kuis



Keterangan:

1. Halaman soal
2. Pilihan jawaban
3. Tombol halaman awal
4. Tombol materi

No	Pilihan jawaban	Skor
1	Sangat setuju (SS)	4
2	Setuju (S)	3
3	Tidak Setuju (TS)	2
4	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

5. Tombol kuis
6. Tombol profil
7. Tombol *next*
8. Tombol *previous*

4. Implementation

Kegiatan yang dilakukan sebagai berikut

- 1) Validasi oleh materi dan ahli program
- 2) Revisi tahap 1
- 3) Validasi tahap 2
- 4) Uji coba terhadap guru

5. Evaluation

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah:

a. Data hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media. Data ini berasal dari penilaian serta masukan oleh ahli materi dan ahli program yang digunakan untuk mengetahui kelayakan media sebelum diuji coba pada lapangan.

b. Data tentang respon 6 guru terhadap media pembelajaran berbasis *android* dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berdasarkan uji coba penggunaan oleh guru

Adapun kegiatan dalam teknik analisis data angket kesesuaian aspek program dan aspek materi dengan cara:

1. Mengklarifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pernyataan angket
2. Melakukan tabulasi data berdasarkan klarifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan angket dan banyaknya responden.
3. Memberi skor jawaban responden. Skor jawaban responden berdasarkan skala Likert
 4. Mengelolah jumlah skor jawaban responden.
 5. Menghitung total skor angket pada jawaban responden dengan rumus berikut

$$\%X_{in} = \frac{\sum s}{S_{maks}} \times 100\%$$

(Sudjana,2005)

Keterangan:

$\%X_{in}$ = jawaban angket respon guru

$\sum s$ = Jumlah skor jawaban

S_{maks} = skor maksimum

6. Menafsirkan jawaban angket secara keseluruhan menggunakan tafsiran berdasarkan Arikunto (2005).

Presentase	Kriteria
76% - 100%	Sangat tinggi
51% - 75%	Tinggi
26% - 50%	Rendah
0% - 25%	Sangat rendah

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penelitian , diperoleh:

1. *Analysis (Analisis)*

Pada tahap analisis, diawali dengan pengumpulan informasi mengenai masalah yang muncul saat proses pembelajaran Matematika, permasalahan tersebut adalah kesan pertama siswa saat pertama kali proses pembelajaran yang kurang inovatif sehingga minat untuk mempelajari Matematika kurang dan mengakibatkan kurangnya pemahaman konsep materi. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan dalam kegiatan pembelajaran dan untuk menyusun konsep media pembelajaran Matematika dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

2. *Design (Perancangan)*

Hasil dari tahap perencanaan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Penyusunan media

Penyajian media aplikasi ini berisikan fitur-fitur yang disesuaikan dengan informasi pembuatan media aplikasi berbasis *android* yang dijadikan referensi oleh peneliti.

- b. Penyusunan materi

Penyajian materi diawali dengan konsep dasar SPLDV, dilanjutkan dengan pembahasan setiap metode seperti metode eliminasi, metode substitusi, dan metode gabungan. Ditambahkan juga soal pilihan ganda untuk evaluasi pembelajaran siswa.

3. *Development (Pengembangan)*

Tahap pengembangan yaitu pembuatan tampilan aplikasi, penyusunan tampilan halaman awal, tampilan materi, dan tampilan kuis. Media pembelajaran tersebut diberi nama APES (Aplikasi Pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel). Media pembelajaran ini berbasis *android* sehingga aplikasi tersebut dapat digunakan didalam kelas maupun digunakan secara pribadi. Hasil tampilan dari aplikasi media pembelajaran Matematika berbasis *android* ini dapat dilihat sebagai berikut:

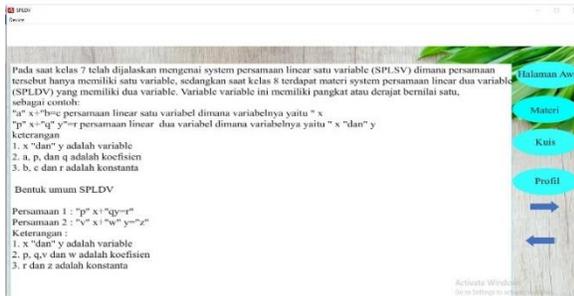
- a. Hasil Tampilan *Home*

Tampilan *home* merupakan halaman awal aplikasi pembelajaran matematika. Dalam tampilan *home* terdapat menu pilihan.



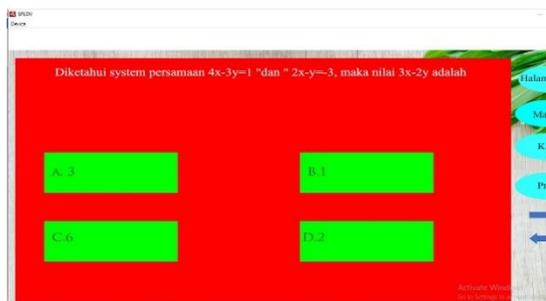
- b. Hasil Tampilan Materi

Tampilan materi berisikan materi dasar SPLDV dan memiliki *slide* untuk mempermudah pengguna untuk mengganti materi.



c. Hasil Tampilan Kuis

Tampilan kuis berisikan latihan dasar untuk siswa yang disesuaikan dengan materi yang telah diberikan sebelumnya.



4. Implementation (Implementasi)

a. Validasi tahap 1

1) Validasi ahli media

Validasi ahli media dilakukan untuk mendapatkan informasi yang akan digunakan untuk merevisi media pembelajaran. Hasil validasi diperoleh dengan cara penilaian melalui lembar validasi yang terdiri dari tiga aspek yaitu aspek tampilan, aspek efisiensi media, dan aspek kualitas fisik. Validasi dilakukan setelah validator mengkaji media pembelajaran yang telah dibuat. Validasi ahli media menghasilkan

masukan-masukan yang kemudian ditindak lanjuti dengan dilakukannya revisi produk.

2) Validasi ahli materi

Validator ahli materi dilakukan untuk mendapatkan informasi yang digunakan untuk merevisi materi pada media pembelajaran Matematika. Hasil validasi diperoleh dengan cara penilaian menggunakan lembar validasi yang mencakup dua aspek yaitu aspek relevansi, dan materi. Validasi dilakukan setelah validator mengkaji materi yang telah disusun oleh peneliti.

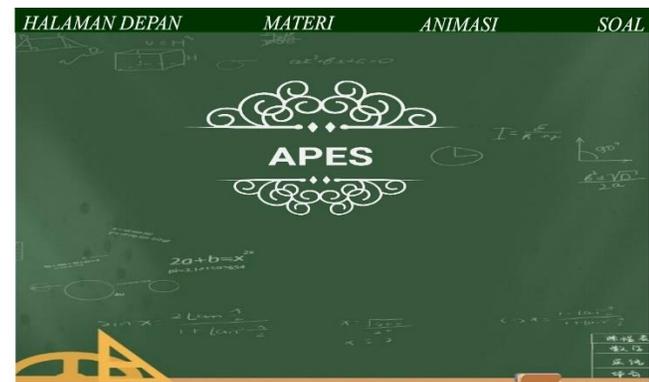
b. Revisi tahap 1

Hasil revisi tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

a. Revisi berdasarkan ahli media

Perbaikan yang disampaikan dari ahli media adalah sebagai berikut:

1) Perubahan background



2) Perubahan *background* dan tombol yang telah diatur kembali penempatannya pada halaman kuis.



3) Penambahan animasi materi



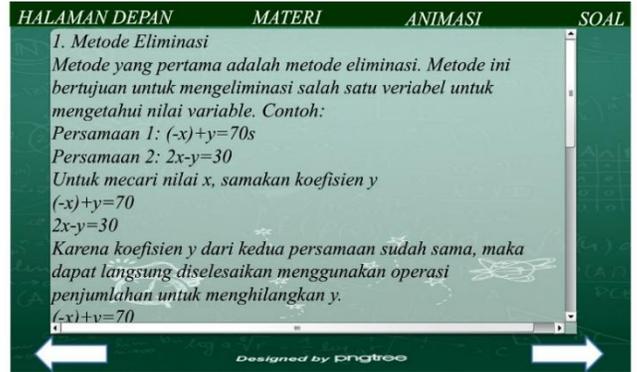
b. Revisi ahli materi

Perbaikan yang disampaikan oleh validator ahli materi adalah sebagai berikut:

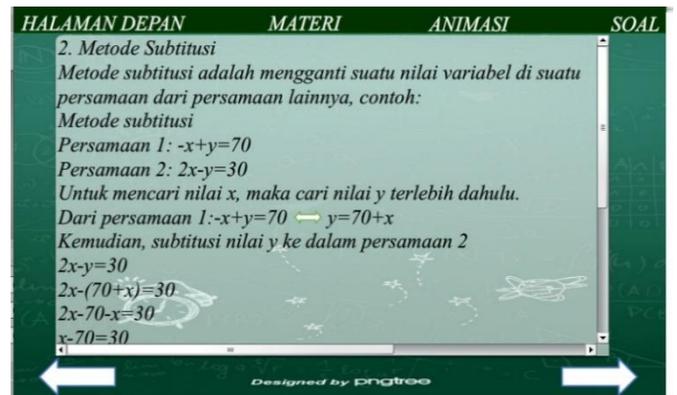
1. Perubahan isi materi konsep SPLDV



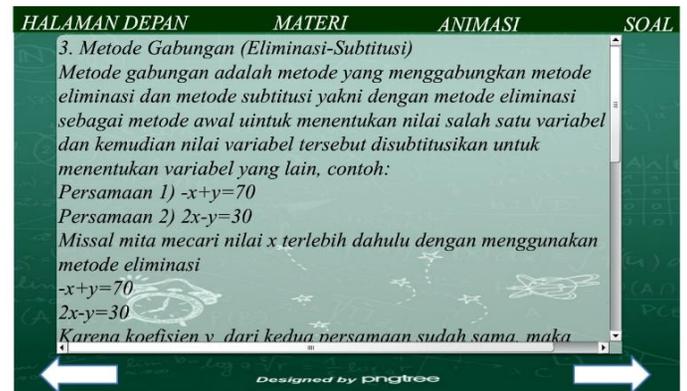
2. Perubahan isi contoh metode eliminasi



3. Perubahan isi metode substitusi



4. Perubahan isi metode gabungan



c. Validasi tahap 2

Setelah revisi, maka dilakukan validasi tahap 2 untuk

menyempurnakan kembali media dan materi yang telah dibuat. Pada validasi tahap dua tidak ada revisi pada media

d. Uji coba pada guru

Uji coba guru dilakukan bertempat disekolah SMP Unggulan Nahdlatul Ulama Mojoagung oleh 6 guru Matematika.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Produk pengembangan media pembelajaran berbasis *android* pada pelajaran Matematika dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam kaitannya berkelanjutan dilakukan berdasarkan hasil uji coba lapangan dengan analisis respon guru SMP Unggulan NU Mojogung. Berdasarkan uji coba lapangan, deskripsi kualitatif produk media pembelajaran berbasis *android* pada pelajaran Matematika dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam kaitannya dengan pengembangan berkelanjutan didapatkan presentase penilaian pada aspek program yaitu 46% sangat setuju, 51% setuju, dan 3% tidak setuju. Sedangkan untuk aspek materi didapatkan frekuensi penilaian 45% sangat setuju, 51% setuju, dan 4% tidak setuju. Berdasarkan tabel 4.2 dan 4.3 diperoleh presentase 45%, setuju 50%, dan tidak setuju 5%. Perolehan untuk seluruh jumlah skor **adalah** 265 dari skor maksimum yaitu 288, maka diperoleh presentase dengan cara:

$$\begin{aligned} \%X_{in} &= \frac{\sum s}{s_{maks}} \times 100\% \\ &= \frac{265}{288} \times 100\% \\ &= 92,01\% \end{aligned}$$

Jadi, untuk perolehan presentase dari skor sebesar 92,01% dan menurut tabel 3.2 maka kriteria media pembelajaran

Matematika dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua variabel berbasis android sangat tinggi.

PENUTUP

Peneliti membuat media pembelajaran Matematika yang bernama APES (Aplikasi Pembelajaran Persamaan Linear Dua variabel). Pembuatan media pembelajaran Matematika ini bertujuan untuk membantu guru dalam proses pembelajaran Matematika, Berdasarkan uji lapangan, deskripsi kualitatif media pembelajaran Matematika berbasis *android* pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, didapatkan presentase penilaian pada aspek program yaitu 46% sangat setuju, 51% setuju, dan 3% tidak setuju. Sedangkan untuk aspek materi didapatkan presentase penilaian 45% sangat setuju, 51% setuju, dan 4% tidak setuju. Perolehan untuk seluruh jumlah skor adalah 265 dari skor maksimum yaitu 288, maka diperoleh presentase sebesar 92,01% dan menurut tabel 3.2 maka kriteria media pembelajaran Matematika dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua variabel berbasis *android* sangat tinggi atau layak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto S (2005) *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktik*. Jakarta, Indonesia: PT Rineka Cipta
- Darmayasa, P (2015). Konsep Matematika (KoMa), (Online), (<http://www.konsep-matematika.com/2015/09/sistem-persamaan-linear-dua-variabel-spldv.html?m=1>), diakses pada 27 Agustus 2019
- Hidayat T (2015) *Pengembangan Model Pelatihan PLC Berbasis Kompetensi Pada Karyawan*

*PT Bukaka Teknik Utama
Jakarta. Yogyakarta,
Indonesia: Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta*

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian
Kuantitatif, Kualitatif dan
R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2011). *Statistika untuk
Penelitian*. Bandung:
Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian
Pendidikan
Pendekatan
Kuantitatif, Kualitatif,
dan R&D*. Bandung.
Alfabeta.

Wibawanto W (2017) *Desain dan
Pemrograman
Multimedia
Pembelajaran
Interaktif*. Jember.
Cerdas Ulet
Kreatif