

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android* untuk Tingkat SMP

Eka Septiyani¹ & M. Tohimin Apriyanto²

¹MTs Al Wathoniyah 08 Cakung, ²Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Article History:

Received: 13-11-2019

Revised: 25-12-2019

Approved: 28-12-2019

Publish Online: 29-12-2019

Key Words:

ADDIE, Media, *Android*
Matematika, e-Learning



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: *This research is to develop an android-based mathematics learning media for the junior high school level. This research was conducted at MTs Al-Wathoniyah 08. The research model used to develop this media was the ADDIE model. In this research the product was tested on one media expert, one material expert, one linguist and a field trial. From the overall average value obtained from the validator the expert teachers and students obtained a mean score of 3.65, which includes the category "Very Eligible". Formative evaluation results from media experts obtained a mean score of 3.8 which included the category "Very Eligible". Formative evaluation results from material experts obtained a mean score of 3.65, which includes the category "Very Eligible". Formative evaluation results from linguists obtained a mean score of 3.6 which falls into the "Very Eligible" category. The results of field evaluations from mathematics subject teachers obtained a mean score of 3.65 which falls into the "Very Eligible" category. And the results of student responses to the Android-based mathematics learning media obtained a mean score of 3.57 which belongs to the "Very Eligible" category. It can be concluded that the learning media developed "Very Worthy" is used in the learning process.*

Abstrak: Penelitian ini untuk pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *android* tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Penelitian ini dilakukan di MTs Al-Wathoniyah 08. Model penelitian yang digunakan untuk mengembangkan media ini adalah model ADDIE. Pada penelitian ini produk diujicobakan kepada satu orang ahli media, satu orang ahli materi, satu orang ahli bahasa dan uji coba lapangan. Dari nilai rata-rata keseluruhan yang didapat dari validator para ahli guru dan siswa diperoleh rerata skor 3,65 yang termasuk kategori "Sangat Layak". Hasil evaluasi formatif dari ahli media diperoleh rerata skor 3,8 yang termasuk kategori "Sangat Layak". Hasil evaluasi formatif dari ahli materi diperoleh rerata skor 3,65 yang termasuk kategori "Sangat Layak". Hasil evaluasi formatif dari ahli bahasa diperoleh rerata skor 3,6 yang termasuk kategori "Sangat Layak". Hasil evaluasi lapangan dari guru mata pelajaran matematika diperoleh rerata skor 3,65 yang termasuk kategori "Sangat Layak". Dan hasil respon siswa terhadap media pembelajaran matematika berbasis *android* diperoleh rerata skor 3,57 yang termasuk kategori "Sangat Layak". Dapat disimpulkan bahwa media belajar yang dikembangkan "Sangat Layak" digunakan dalam proses belajar.

Correspondence Address: Jl. Dr. KRT Radjiman Widyodiningrat No. 43 Jatinegara, Cakung, Jakarta Timur 13930, e-mail: ekaseptiyani21@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Septiyani, E. & Apriyanto, M.T. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android* untuk Tingkat SMP. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5 (1), 153-164.

Copyright: Septiyani, E. & Apriyanto, M.T. (2019).

Competing Interests Disclosures: The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang universal, yang mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang dipelajari pada semua jenjang pendidikan. Suhendri (2011: 32), mengemukakan bahwa “Matematika adalah ilmu tentang bilangan, bangun, hubungan-hubungan konsep dan logika dengan menggunakan bahasa lambang atau simbol dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.” Senada dengan itu, Supardi (2013: 82) “Matematika adalah ilmu pengetahuan eksak yang berhubungan dengan logika, penalaran, bilangan, operasi perhitungan, konsep-konsep abstrak, serta fakta-fakta kuantitatif berupa hubungan pola pikir bentuk dan ruang, serta dapat menimbulkan suatu pola pikir yang masuk akal dan berguna untuk mengatasi berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari”. Dengan demikian, matematika merupakan ilmu universal yang berguna untuk mengatasi berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

Banyaknya jam pelajaran matematika dibandingkan jam mata pelajaran lain, penyampaian guru yang lebih mengacu pada teori-teori matematika yang banyak dan kompleks serta ditambah media pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah media cetak berupa gambar, grafik, maupun buku maka hal ini membuat siswa menjadi kurang termotivasi dan menganggap matematika itu menakutkan serta membosankan karena hanya melihat rumus dan prosedur saja sebagai kegiatan pembelajaran matematika. Hal ini seperti yang disampaikan oleh komariah dkk, (2018, 45) bahwa kebanyakan siswa masih suka bermain dan kurang memperhatikan penjelasan guru pada saat proses pembelajaran karena guru masih mengandalkan papan tulis dan buku pegangan. Untuk itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran matematika agar tidak dipandang lagi sebagai mata pelajaran yang menakutkan dan membosankan melainkan sebagai mata pelajaran asyik dan menyenangkan. Inovasi yang dilakukan misalnya dari segi guru dalam menyampaikan pelajaran yaitu mengenai strategi maupun metode yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika.

Suasana belajar yang menyenangkan akan membuat pembelajaran berjalan efektif. Apabila suasana pembelajaran tersebut menyenangkan, siswa akan lebih rileks, bebas dari tekanan, tertarik, bangkitnya minat belajar, adanya keterlibatan penuh, perhatian siswa tercurah, bersemangat, perasaan gembira, konsentrasi tinggi, dan minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika akan meningkat. Maka perlu suatu media pembelajaran. Menurut Sadiman (2010: 16), media pembelajaran dapat digunakan untuk menumbuhkan minat belajar siswa dan mengatasi sikap pasif siswa dalam pembelajaran. Menurut Gagne dalam Sadiman (2010: 6) media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Dengan demikian, keberadaan media pembelajaran mutlak dibutuhkan dalam proses pembelajaran.

Pemilihan media pembelajaran perlu disesuaikan dengan karakteristik siswa, karena suatu media bisa memberi pengaruh motivasi belajar yang berbeda pada setiap siswa. Perbedaan ini dikaitkan dengan karakteristik siswa. Makin dekat kesamaan karakteristik siswa dengan media yang dipakai, makin tinggi pengaruh motivasi yang ditimbulkan oleh media tersebut.

Seiring dengan berkembangnya arus globalisasi, dunia mengalami perubahan teknologi menuju pada kemajuan zaman dimana diciptakannya teknologi yang memudahkan kegiatan manusia, salah satunya adalah *smartphone*. *Handphone* yang sedianya sebagai alat komunikasi, saat ini sudah lebih dari fungsi dasarnya. Berbagai macam fitur telah ditanamkan, seperti pengolah gambar dan video, pengolah dokumen dan lainnya. Pertumbuhan perangkat *mobile* khususnya jenis *smartphone* dari tahun ketahun mengalami pertumbuhan yang sangat pesat. Menurut sumber pada id.beritasatu.com, menurut riset eMarketer pada 2015, pengguna *smartphone* masih 55,4 juta dan terus bertambah menjadi 92 juta pada 2019. Jumlah tersebut diyakini akan terus berkembang dengan pesat khususnya di wilayah perkotaan.

Pertumbuhan *smartphone* yang semakin meningkat menimbulkan dampak besar khususnya untuk anak remaja Sekolah Menengah Pertama (SMP). Remaja sekarang lebih suka menghabiskan waktunya untuk menggunakan *smartphone* dibandingkan membuka buku pelajaran. Mayoritas penggunaan *smartphone* tersebut lebih digunakan untuk hiburan seperti *game* dan media sosial (*WhatsApp*, *Facebook*, *Line*, *Instagram*, dll.) dan akses internet, sedangkan penggunaan dalam bidang pendidikan sangat terbatas. Hal ini sangat disayangkan, mengingat penggunaan teknologi dalam pembelajaran menjadi salah satu prinsip pembelajaran pada Kurikulum 2013. Penggunaan teknologi telah diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia no. 65 tentang standar proses bahwa pada Kurikulum 2013 teknologi berperan dalam meningkatkan kemandirian siswa dalam memperoleh ilmu pengetahuan.

Smartphone bisa dikatakan sebagai *handphone* yang memiliki kemampuan lebih canggih karena dapat menjalankan berbagai aplikasi dengan sistem operasi tertentu. Sistem operasi yang beredar misalnya *Symbian OS*, *iOS*, *Blackberry OS*, *Windows Phone*, dan *Android*. Sistem operasi yang banyak digunakan adalah *Android*. *Android* bersifat *open source* sehingga memudahkan pengguna untuk membuat dan memasang aplikasi ke dalam *smartphone*. Hal ini dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan khususnya untuk mengembangkan media pembelajaran yang dapat diinstall pada *smartphone* dengan sistem operasi *Android*. Media pembelajaran dalam *smartphone* ini menjadi lebih menarik dan dapat meminimalisir dampak negatif dari penggunaan *smartphone*.

Berdasarkan permasalahan di atas, diberikan alternatif solusi dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis *android*. Dengan ini penulis mengambil judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android* untuk Tingkat SMP” di sini penulis mengembangkan suatu media pembelajaran yang dikemas dalam suatu aplikasi berbasis *Android* yang didalamnya berisi materi matematika dan berisi contoh soal serta penyelesaiannya dan terdapat kuis untuk latihan agar siswa lebih memahami materi yang ada. Media pembelajaran ini merupakan salah satu media pembelajaran yang menarik dan banyak diminati siswa karena sebagian besar siswa lebih suka membawa *smartphone* dari pada buku. Diharapkan media pembelajaran matematika dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, memberikan motivasi kepada siswa untuk belajar dan menginspirasi kepada guru agar lebih kreatif dalam penggunaan media.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 bertempat di MTs Al-Wathoniyah 08 yang beralamat di Jalan Dr. Krt. Radjiman Widyodiningrat RT 008 / 012 no 43 Kelurahan Jatinegara, Kecamatan Cakung, Jakarta Timur. Penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran matematika menggunakan desain sistem pembelajaran, ADDIE (*Analysis Desain Develop Implement Evaluate*) yang dipadukan menurut langkah-langkah penelitian pengembangan yang direkomendasikan oleh Brog dan Gall dengan dasar pertimbangan bahwa model tersebut cocok untuk mengembangkan produk model instruksional pembelajaran yang tepat sasaran, efektif dan dinamis yang sangat membantu dalam pengembangan pembelajaran.

Model desain instruksional ADDIE (*Analysis Desain Develop Implement Evaluate*) yang dikembangkan oleh Raiser dan Mollenda (1990-an) merupakan model desain pembelajaran / pelatihan yang bersifat generik menjadi pedoman dalam membangun perangkat infrastruktur program pelatihan yang efektif dinamis, dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri. Sehingga membantu infrastruktur pelatihan dalam pengelolaan pelatihan dan pembelajaran (Pargito, 2010: 46)

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang dilaksanakan, yaitu Pedoman wawancara berupa kumpulan pertanyaan yang akan ditanyakan dalam kegiatan wawancara pada fase analisis kebutuhan. Pada penelitian ini dibuat dua jenis pedoman wawancara yaitu pedomann wawancara

untuk guru dan pedoman wawancara untuk siswa. Selanjutnya meminta penilaian dari ahli media, materi dan bahasa berupa kuesioner untuk mengetahui validitas produk yang telah dikembangkan dengan indikator penilaian beserta skor. Lembar penilaian para ahli berfungsi untuk mengetahui kelayakan dari produk pengembangan sebelum diimplementasikan langsung ke sekolah. Lembar penilaian implementasi berupa kuesioner yang dilakukan untuk mendapatkan *respons* dari guru dan siswa.

Teknik analisis data yang dilakukan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif, selanjutnya data yang semula berupa skor diubah menjadi data kualitatif dengan skala empat, tujuannya untuk menghindari jawaban netral atau cukup. Teknik analisis data kelayakan menggunakan skor yang diperoleh dari Skala *Likert*. Adapun acuan pengubahan skor menjadi skala empat seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Acuan Penilaian

No	Interval	Skor	Kategori Sikap Pengguna
1.	$X \geq \bar{X} + 1.SBx$	4	Sangat Layak
2.	$\bar{X} + 1.SBx > X \geq \bar{X}$	3	Layak
3.	$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.SBx$	2	Tidak Layak
4.	$X < \bar{X} - 1.SBx$	1	Sangat Tidak Layak

Sumber: (Mardapi, 2008: 123)

Keterangan tabel:

\bar{X} adalah rerata skor keseluruhan siswa dalam satu kelas.

Diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$$

$$= \frac{1}{2} (4 + 1)$$

$$= \frac{1}{2} (5)$$

$$= 2,5$$

SBx adalah simpangan baku skor keseluruhan.

Diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

$$= \frac{1}{6} (4 - 1)$$

$$= 0,5$$

X adalah skor yang dicapai oleh siswa.

HASIL

Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *android* mengikuti model pengembangan *ADDIE* dengan tahapan *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi). Adapun hasil dari pelaksanaan penelitian, dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

a. Tahap Pendahuluan

Penelitian ini berawal dari observasi ke sekolah, yaitu MTs Al-Wathoniyah 08. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, peneliti menemukan bahwa kurikulum yang digunakan dalam pembelajaran matematika adalah Kurikulum 2013. Kurikulum ini baru dilakukan pada tahun ajaran 2017-2018 sehingga pembelajaran mengalami masa peralihan dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) ke Kurikulum 2013. Pada Kurikulum 2013 guru dituntut untuk kreatif sehingga membuat pembelajaran lebih efisien dan fleksibel.

Guru sebagai fasilitator yang menyediakan media pembelajaran yang membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

Masalah yang timbul dalam peralihan kurikulum ini adalah guru masih memilih metode ceramah menggunakan buku, papan tulis dan penugasan, Namun guru Matematika di MTs Al-Wathoniyah 08 pernah melakukan proses pembelajaran dengan media. Media ceramah yang menggunakan media pembelajaran *power point*, laptop, dan *LCD Projector*. Siswa sangat tertarik dan antusias terhadap pembelajaran yang menggunakan media tersebut dan mendapatkan hasil belajar yang lebih baik, namun tidak diterapkan pada semua materi, karena membutuhkan waktu yang lebih lama untuk proses persiapannya. Sehingga Guru di MTs Al-Wathoniyah 08 lebih sering menggunakan metode ceramah dengan papan tulis, buku, dan LKS (lembar Kerja Siswa) serta metode *problem solving*.

b. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan pada hasil studi pendahuluan berupa hasil wawancara dengan siswa di MTs Al-Wathoniyah 08, Seluruh siswa menggunakan *handphone* yang sudah berbasis *android*. Namun belum ada media pembelajaran yang menggunakan *android*. Siswa merasa bosan belajar dengan metode belajar yang selama ini diajarkan oleh guru. Siswa kurang fokus karena penjelasan dari guru yang terlalu cepat. Oleh karena itu, dibutuhkan media untuk membantu proses belajar mengajar agar siswa tidak mengalami rasa bosan dan kurang fokus pada saat proses pembelajaran matematika, sehingga mampu merangsang kreatifitas siswa. Dengan demikian, terdapat hal yang menjadi kebutuhan yang sangat perlu ditingkatkan yaitu mengenai media pembelajaran matematika yang digunakan oleh guru dalam mengajar. Media yang dapat digunakan oleh guru secara fleksibel sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Berdasarkan analisis kebutuhan di atas, maka peneliti mengembangkan media pembelajaran untuk membantu guru dan siswa dalam proses belajar mengajar. Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android ini akan dikemas menjadi *E-learning*. Sehingga guru dapat lebih kreatif dalam menampilkan materi dan soal sesuai dengan kurikulum yang ada. Media yang tidak dibatasi oleh kurikulum karena media bersifat fleksibel, dapat dirubah atau di tambah sesuai dengan keperluan.

2. Tahap Desain (*Design*)

a. Tahap Konsep

Media pembelajaran ini dibuat dengan ide dasar ingin memperkenalkan media pembelajaran matematika yang belum pernah diaplikasikan di sekolah MTs Al Wathoniyah 08, ingin mengenalkan pada siswa bahwa *smartphone* tidak hanya untuk membuka *game* dan sosial media (*instagram*, *whatsApp*, *facebook*, dll.). Memanfaatkan *smartphone* untuk media pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa yang lekat dengan kemajuan teknologi. Dengan adanya media pembelajaran matematika ini diharapkan membuat siswa lebih bersemangat dan memiliki antusias tinggi dalam belajar matematika.

Materi pelajaran yang disediakan dalam media pembelajaran matematika ini adalah semua materi kelas VII semester ganjil dan genap meliputi: bilangan, himpunan, bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, perbandingan, aritmetika sosial, garis dan sudut, segiempat dan segitiga, dan penyajian data. Isi semua materi yang ada dalam media ini diambil dari berbagai sumber yaitu buku paket siswa dan guru dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan edisi revisi 2017 untuk kelas VII.

b. Tahap Perancangan Desain

Tahap desain merupakan tahap perancangan media yang meliputi pembuatan desain media secara keseluruhan (*storyboard*) serta pembuatan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses instruksi dengan proses lainnya dalam suatu program (*flowchart*).

Storyboard menggambarkan secara keseluruhan gambaran aplikasi yang akan dimuat. *Storyboard* berfungsi sebagai panduan seperti peta untuk memudahkan proses pembuatan media. *Storyboard* pada pengembangan media ini terdiri dari 2 tampilan. Tampilan 1 untuk desain *admin* (guru) dan tampilan kedua untuk desain *user* (siswa).

Flowchart berguna untuk menjelaskan alur sistem yang ada. Pembuatan *flowchart* menggunakan aplikasi *dia diagram*, *flowchart* ini terdiri dari 2 yaitu *flowchart* untuk *admin* (guru) dan *flowchart* untuk *user* (siswa).

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan tahapan pembuatan produk. Pada tahap ini desain yang telah dibuat sebelumnya diproses menjadi sebuah produk. Tahap ini terdiri dari

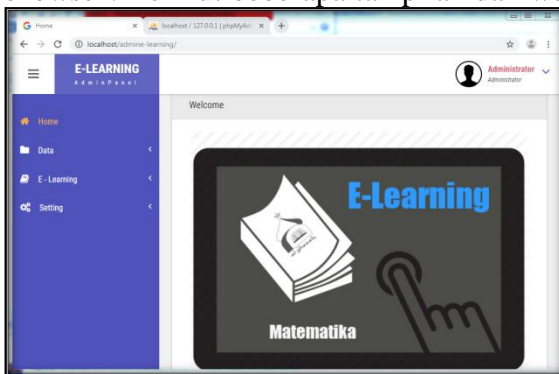
a. Peralatan dan komponen yang perlu disiapkan

Media dibuat dengan menggunakan *hardware* dengan spesifikasi *hard disk* 320 GB, *RAM* 4 GB, *AMD Dual Core Processor C60*, dan sistem operasi *windows 7 Ultimate 64 bit*. Media ini dinamakan *E-Learning*. Setelah perangkat keras semua tersedia maka selanjutnya mempersiapkan software seperti *Xampp*, *Microsoft Office*, *Notepad ++*, *Browser* dan *Android Studio*.

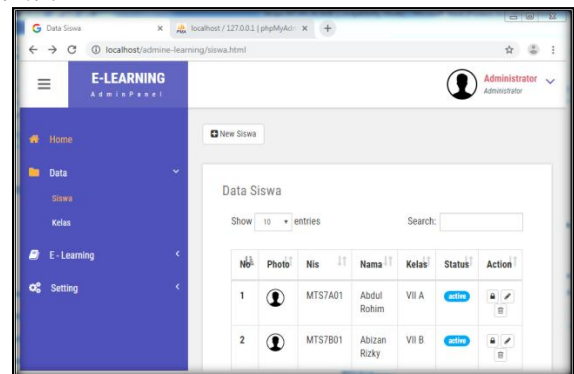
Xampp berfungsi untuk menjadi *server web Apache*, yang nanti digunakan untuk menghubungkan *Admin* dan *User*. *Microsoft Office* digunakan untuk membuat kisi-kisi soal serta menyimpan data soal yang sudah diinput di *Admin*, *Notepad ++* berfungsi untuk membuat *script* pemrograman untuk tampilan *web* yang digunakan oleh *admin*, *Browser* digunakan untuk membuka *web* yang telah dibuat serta untuk membuka *PHP My Admin* untuk membangun *database*, *Android Studio* berfungsi untuk membuat aplikasi yang nantinya akan tampil di menu *android user* (Siswa).

b. Tampilan desain untuk *admin* pada *web*

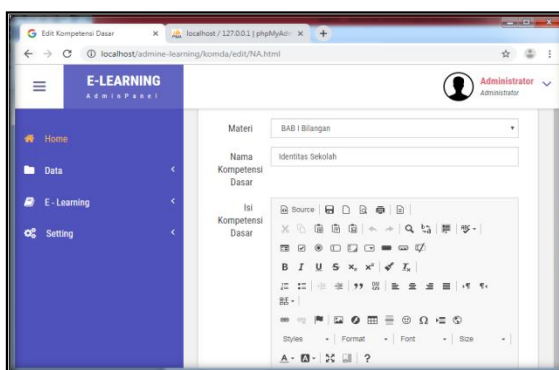
Setelah *script* pemrograman dibuat, dan *database* sudah dibangun maka selanjutnya mengaktifkan *Xampp* untuk membangun jaringan dan melihat tampilan *web admin* melalui *browser*. Berikut beberapa tampilan dari *web admin*



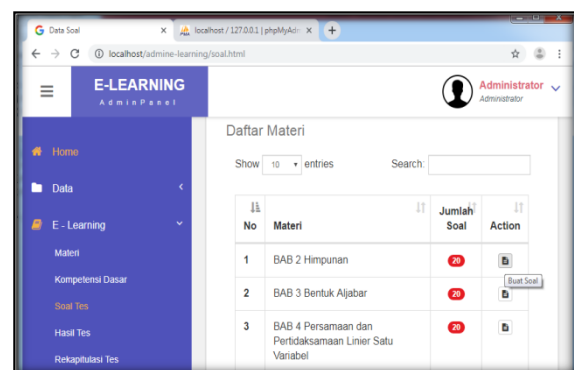
Gambar 1 : Halaman Utama Admin



Gambar 2 : Halaman Menu Siswa



Gambar 3 : Halaman Untuk Isi Materi

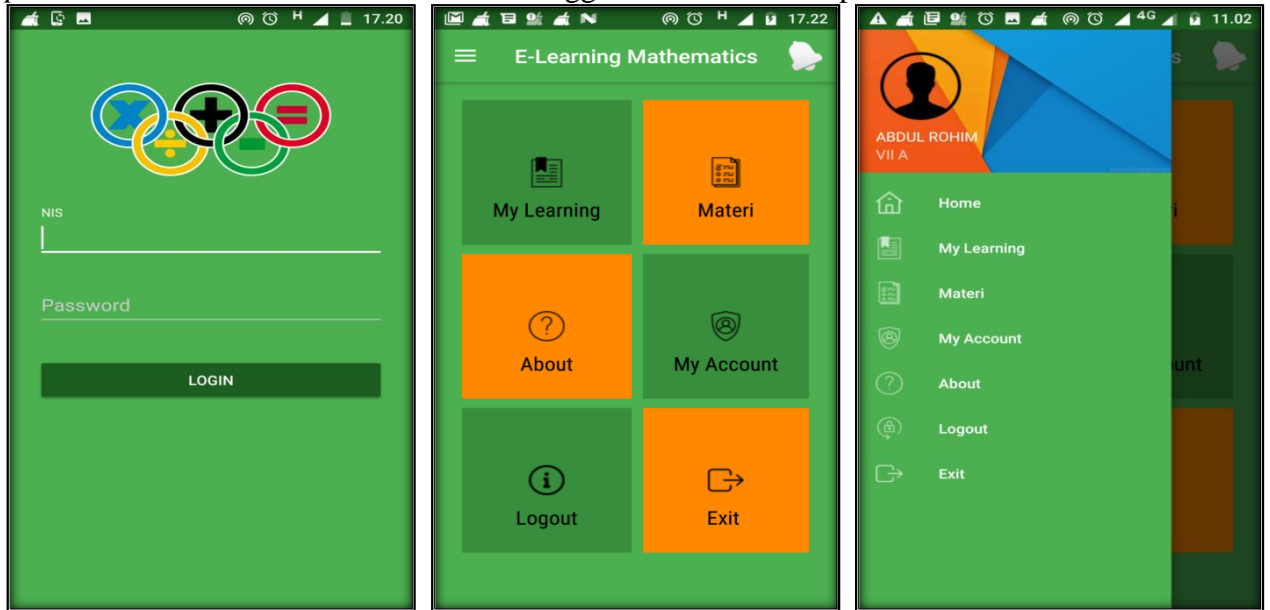


Gambar 4 : Halaman Untuk Isi Soal

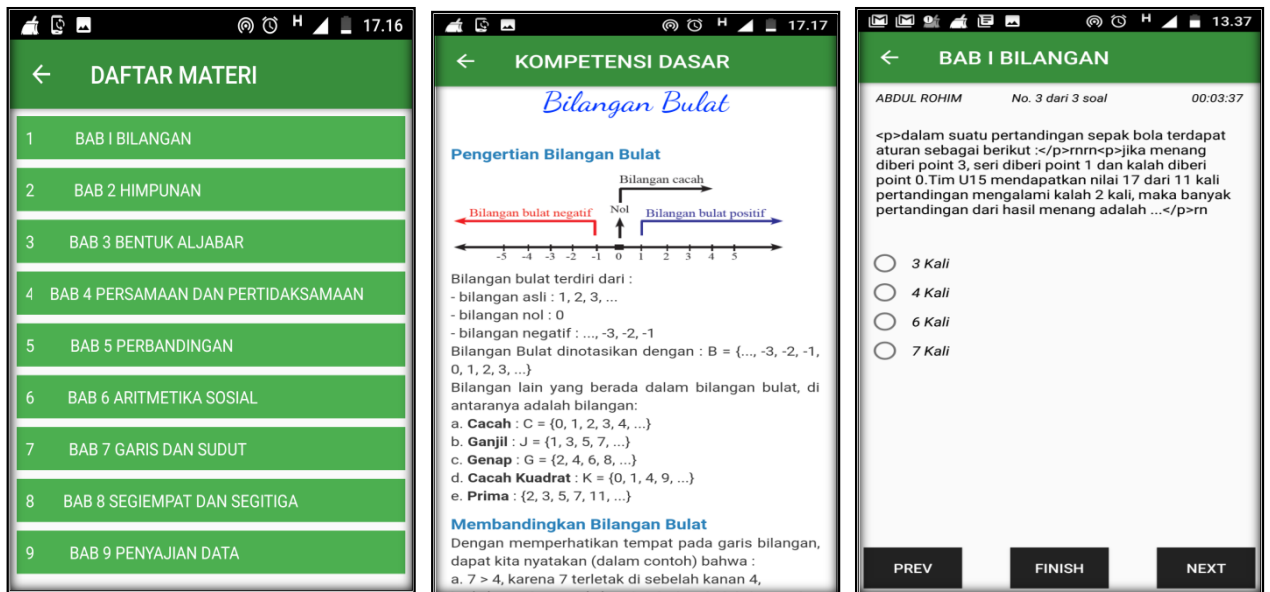
c. Tampilan Desain untuk *user* pada *android*

Berikut adalah tampilan untuk *user* (siswa) dalam *smartphone android*. Aplikasi ini langsung terkoneksi dengan *server* (guru). Semua isi yang ada di dalam aplikasi *android* ini tersimpan rapi di *database server* dan guru dapat merubah isi di dalamnya sesuai dengan

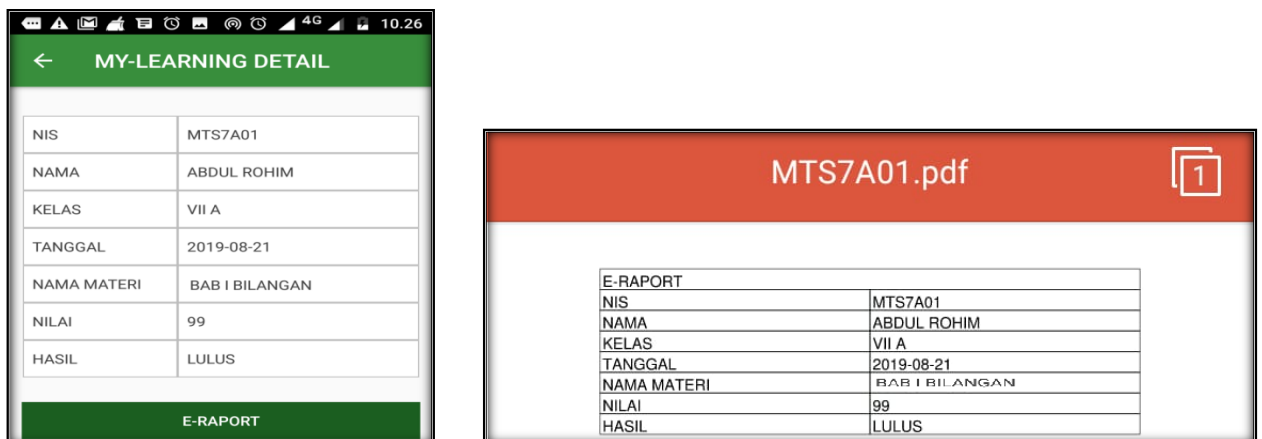
kebutuhan pembelajaran. Siswa dapat masuk pada aplikasi setelah mendaftarkan diri dengan mencantumkan *NIS* dan *password* kepada guru. Setelah itu guru akan menginput *NIS* dan *password* tersebut melalui *web admin* sehingga data siswa tersimpan di *server*.



Gambar 5 : Tampilan *Login*, Menu Utama dan Menu Samping



Gambar 6 : Tampilan Daftar Materi, Isi Materi dan Isi Soal



Gambar 7 : Tampilan Menu *My-Learning* untuk Melihat Hasil Setelah Mengerjakan Soal

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap Implementasi dilakukan dengan menyebarkan media pembelajaran berbasis *android* kepada 5 orang siswa kelas VII MTs Al-Wathoniyah 08, Sebelum media pembelajaran dapat digunakan, siswa mendaftarkan NISN dan *password* kepada *admin* yang nantinya digunakan untuk masuk ke aplikasi. Pemasangan aplikasi pada setiap siswa dengan cara membuat file .apk pada *android studio* yang nantinya dibagikan kepada siswa melalui *Bluetooth* atau *WhatsApp*. Setelah aplikasi digunakan, siswa dimintai respon atau pendapatnya dengan mengisi kuesioner yang telah diberikan.

5. Tahap Penilaian (*Evaluation*)

Pada tahap ini, yang dilakukan adalah penilaian media oleh para validator ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa yang ahli di bidangnya untuk menganalisis kelebihan dan kekurangan yang jika ditemukan beberapa kekurangan akan segera dilakukan revisi oleh peneliti. Berdasarkan hasil penilaian dari beberapa ahli, media pembelajaran matematika berbasis *android* memenuhi kategori valid dengan skor rata-rata dari semua aspek penilaian yaitu 3,65 dengan rincian 3.8 ahli media, 3.65 ahli materi, 3.6 ahli bahasa, 3.65 respon guru mata pelajaran dan 3.57 respon dari siswa sehingga dapat dikategorikan sangat layak dan telah memenuhi kualifikasi valid. Dengan kata lain, media yang dikembangkan dalam penelitian ini dinilai layak dan sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika dengan beberapa revisi dan saran dari para ahli media, ahli materi dan ahli bahasa serta praktisi pembelajaran matematika.

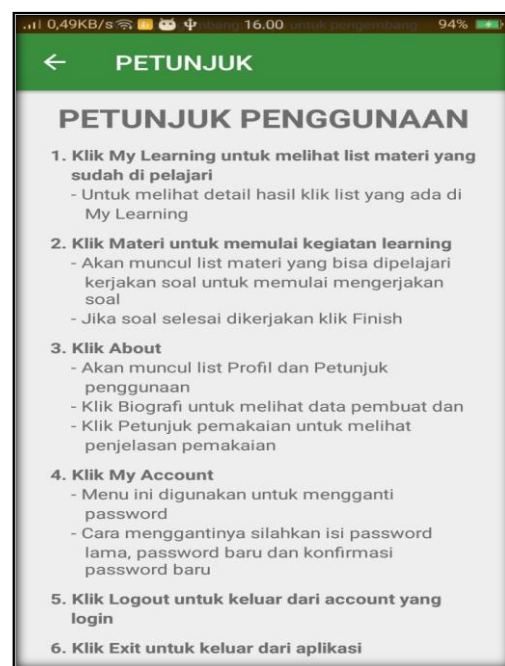
Berikut ini adalah Revisi dan saran yang di sampaikan oleh para ahli dan praktisi terhadap media yang dikembangkan:

Ahli Materi, Ditinjau dari aspek materi, terdapat beberapa bagian dalam media pembelajaran matematika berbasis *Android* yang perlu diperbaiki, yaitu: a) Mengoptimalkan kedalaman materi. b) Penambahan proporsi contoh soal dengan soal latihan. c) Penambahan video pembelajaran pada setiap materi.

Ahli Media, Ditinjau dari aspek media, terdapat beberapa bagian dalam media pembelajaran matematika berbasis *Android* yang perlu diperbaiki, yaitu: a) Perlu ada tambahan tentang petunjuk penggunaan. b) Perubahan tampilan *Splash Screen*



Gambar 8 : Tampilan Isi dari Penambahan Video



Gambar 9: Tampilan untuk Penambahan Petunjuk Penggunaan pada Menu About

Gambar 8 menggambarkan tampilan untuk penambahan video pada materi bilangan sesuai saran dari ahli materi. Setiap materi akan ditambahkan video yang terkoneksi dengan www.youtube.com Sesuai dengan saran ahli materi. Dan Gambar 9. Menggambarkan ada penambahan tampilan untuk petunjuk penggunaan yang dapat dibaca oleh siswa sebelum menggunakan aplikasi, sebelumnya tampilan pada menu *about* hanya terdiri dari profil pengguna sedangkan setelah direvisi terdapat dua tampilan yaitu tampilan petunjuk dan tampilan profil pengembang seperti pada Gambar 10. seperti yang disarankan oleh ahli media.



Gambar 10. Tampilan pada Menu *About* Gambar 11. Tampilan *Splash* Setelah di revisi Setelah Revisi

Ahli Bahasa, ditinjau dari aspek bahasa, terdapat beberapa bagian dalam media pembelajaran matematika berbasis *Android* yang perlu diperbaiki, yaitu: a) Kata berbahasa asing ditulis cetak miring. Peneliti langsung mengoreksi dan melihat isi materi dan memperbaiki sesuai dengan saran ahli bahasa. b) Meminimalisir kesalahan dalam pengetikan seperti “table, factor, Variable, Negative” c) Kaidah penulisan rupiah belum sesuai. Peneliti sebelumnya menulis “Rp.1.000,00” dan kaidah penulisan rupiah yang benar adalah tanpa tanda titik setelah penulisan “Rp”, dengan koreksi ini peneliti langsung melakukan revisi agar sesuai dengan kaidah penulisan.

Guru Matematika, ditinjau dari aspek media, terdapat beberapa bagian dalam media pembelajaran matematika berbasis *Android* yang perlu diperbaiki, yaitu: Program dapat ditingkatkan lagi jangkauannya. Misalkan dapat digunakan untuk KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) dari tingkat dasar sampai PT (Perguruan Tinggi).

PEMBAHASAN

Perkembangan teknologi digital di era Industri 4.0 saat ini telah membawa perubahan dan mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk di bidang pendidikan. Menurut Scawab (2016) Terjadinya digitalisasi informasi dan pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) secara massif di berbagai sektor kehidupan manusia, termasuk di dunia pendidikan, adalah tanda dimulainya era industri 4.0. Maka peranan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran adalah hal yang paling tepat ketika menghadapi era industri 4.0. Media pembelajaran matematika berbasis *android* ini merupakan salah satu solusi media yang dapat digunakan pada era industri 4.0.

Media pembelajaran yang dikembangkan berupa aplikasi berbasis *android*. Sehingga media pembelajaran yang dikembangkan dapat dengan mudah dioperasikan karena siswa sudah terbiasa menggunakan *smartphone* pada kehidupan sehari-hari. Media pembelajaran ini termasuk dalam kategori media berbasis *Blended Learning* karena menggabungkan media pembelajaran konvensional dengan media pembelajaran berbasis *android*. Hal ini sesuai dengan definisi *Blended Learning* yang dinyatakan oleh Heinze A dan Procter C, (2010) bahwa “*blended learning is a mixture of the various learning strategies and delivery methods that will optimize the learning experience of the user*”. Hal tersebut menyatakan bahwa *blended learning* adalah campuran dari berbagai strategi pembelajaran dan metode penyampaian yang akan mengoptimalkan pengalaman belajar bagi penggunanya. Pelaksanaan strategi ini memungkinkan penggunaan sumber belajar *online*, terutama yang berbasis *web*, *blog* maupun aplikasi *android*, tanpa meninggalkan kegiatan tatap muka.

Setiap siswa mempunyai NISN (Nomor Induk Siswa Nasional) yang bersifat unik, standar dan berlaku sepanjang masa yang dapat membedakan satu siswa dengan siswa lainnya di seluruh sekolah Indonesia maupun sekolah luar negeri. Setiap siswa memiliki NISN sejak duduk di bangku Sekolah Dasar (SD). NISN digunakan untuk Kegiatan administratif seperti Bantuan Operasional Sekolah (BOS), Ujian Nasional, hingga seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Sangat pentingnya NISN membuat peneliti berfikir bahwa setiap siswa harus tau NISN-nya. Dengan menggunakan media pembelajaran ini melatih siswa untuk dapat menghafal NISN-nya, karena setiap siswa dapat mengakses media ini dengan cara memasukkan NISN dan *password* terlebih dahulu.

Media pembelajaran ini dikembangkan agar mempermudah guru dan peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar mengajar. Dengan adanya Aplikasi *E-Learning* ini guru dapat membuat soal serta menambahkan materi sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Terdapat beberapa *video* pada setiap materi yang akan membuat peserta didik lebih tertarik dalam proses pembelajaran ketika menggunakan media pembelajaran berbasis *android* dalam bentuk aplikasi *E-Learning*.

Menurut *Permandikbud 81A Tahun 2013 lampiran IV tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran*, yang pertama “Dalam pembelajaran menurut standar proses merupakan perencanaan pembelajaran yang diwujudkan dengan kegiatan dalam penyusunan suatu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. RPP merupakan sebuah rencana pembelajaran yang dikembangkan dengan rinci dari materi pokok atau tema tertentu mengacu pada silabus.” Dengan adanya media pembelajaran ini dapat membantu guru dalam perancangan RPP, sehingga guru tidak perlu membawa lembar RPP di kelas, karena media pembelajaran yang dibuat dapat mewakili RPP.

Siswa dapat dengan mudah mengetahui hasil ulangan harian tanpa harus menunggu dan menanyakan kepada guru mata pelajaran. Media pembelajaran dibuat agar mempermudah guru dalam penilaian karena hasil dari setiap siswa mengerjakan soal langsung terintegrasi dengan *server*. Siswa dapat langsung mengajukan remedial jika memang nilai yang dicapai belum tuntas.

Setelah melakukan uji coba kelompok kecil, peneliti ditemani oleh guru matematika menemui kepala sekolah MTs Al-Wathoniyah 08 yaitu Bapak H. Ilham Baitullah, M.H. untuk menawarkan program aplikasi *E-Learning* agar dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar siswa. Kepala sekolah menyetujui bahwa aplikasi *E-Learning* dapat digunakan untuk kegiatan belajar mengajar. Guru mata pelajaran sebagai *admin* dan peneliti sebagai *administrator* guna untuk melakukan pengembangan lebih lanjut agar dapat digunakan untuk seluruh kelas dan seluruh mata pelajaran.

SIMPULAN

Dalam penelitian ini digunakan penelitian dan pengembangan (R&D) model ADDIE yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Penerapan), dan *Evaluation* (Evaluasi). Proses pengembangan media pembelajaran melalui tahap analisis yang mencakup tahap pendahuluan dan analisis kebutuhan. Tahap kedua adalah tahap desain yang meliputi tahap konsep dan tahap perancangan desain seperti pembuatan *storyboard* dan pembuatan *flowchart*. Tahap ketiga adalah tahap pengembangan media pembelajaran yang meliputi persiapan peralatan yang digunakan, penyusunan program untuk tampilan *admin* dan *user*. Tahap ke empat adalah tahap implementasi yang meliputi uji coba kelompok kecil yang dilakukan oleh 5 orang siswa. Tahap kelima adalah evaluasi yang meliputi penilaian dari para ahli.

Berdasarkan hasil penilaian dari beberapa ahli, media pembelajaran matematika berbasis *android* memenuhi kategori valid dengan beberapa revisi dan saran dari para ahli. Skor rata-rata dari semua aspek penilaian yaitu 3,65 dengan rincian 3,8 ahli media, 3,65 ahli materi, 3,6 ahli bahasa, 3,65 respon guru mata pelajaran dan 3,57 respon dari siswa sehingga dapat dikategorikan sangat layak dan telah memenuhi kualifikasi valid. Setelah dilakukan penilaian oleh para ahli, peneliti memperbaiki media pengembangan sesuai dengan saran para ahli. Maka dengan kata lain, media yang dikembangkan dalam penelitian ini dinilai layak dan sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya pada tingkat sekolah menengah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah *Subhanahu Wata'Ala* atas karunia-NYA dan nikmat-NYA, baik nikmat iman, islam, tentunya nikmat sehat dan panjang umur sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul: "Pengembangan Media Pembelajaran matematika Berbasis *Android* Untuk Tingkat SMP". Tidak lupa, shalawat serta salam, peneliti haturkan kepada junjungan Nabi Muhammad *Shalallahu 'alaihi Wasalam* beserta keluarga, sahabat, dan pengikut-NYA yang telah membawa risalah hingga akhir zaman, dan semoga peneliti mendapatkan syafaat-NYA. Aamiin

Pada kesempatan yang baik ini, izinkanlah peneliti menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang dengan tulus ikhlas memberikan bantuan dan dorongan kepada peneliti dalam penyelesaian artikel ini, terutama Bapak Dasmu, M.Pd. yang telah memberikan masukan terkait media yang peneliti kembangkan, Bapak H. Ilham Baitullah selaku Kepala sekolah MTs Al-Wathoniyah yang memfalsifikasi peneliti dalam mengembangkan media tersebut. Tak lupa Saya juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang memberi kontribusi baik langsung maupun tidak langsung dalam penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Science & Business Media.
- Heinze A dan Procter C, 2010. The Significance of the Reflective Practitioner in blended learning. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 2(2), 18-29.
- Komariah, S., dkk. (2018) Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Siswa SMP Berbasis *Android*. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*. Vol. 4, No. 1, 43-52.
- Mardapi, D. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendekian Jogjakarta Press.
- Pargito. (2010). *Dasar-dasar Pendidikan IPS*. Bandar Lampung: Unila.

- Sadiman, D. (2010). *Media Pendidikan (Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya)*. Jakarta: Rajawali Press.
- Suhendri, H. (2011). Pengaruh Kecerdasan Matematika - Logis dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 1 (1) Hal 29-39.
- Supardi, U. S. (2013). Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Interaksi Formatif Uraian dan Kecerdasan Emosional. *Jurnal Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 78-96.