

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MOBILE LEARNING*
BERBASIS ANDROID BERBANTUAN *SMART APPS CREATOR*
PADA MATERI GARIS DAN SUDUT KELAS VII SMP**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
mencapai gelar Sarjana Pendidikan



Diajukan oleh

MEILAN ARIFANI

NPM. 166410857

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU**

2021

Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis Android Berbantuan *Smart Apps Creator* pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII SMP.

Meilan Arifani
NPM. 166410857

Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Riau.
Pembimbing: Rahma Qudsi, S. Pd., M. Mat

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android yang layak digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi garis dan sudut kelas VII SMP. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Tahapan pengembangan diadaptasi dari teori Lee dan Owens meliputi : tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, dan tahap evaluasi. Instrument yang digunakan untuk pengumpulan data berupa lembar validasi menggunakan skala likert. Produk media pembelajaran dan buku panduan penggunaan media pembelajaran divalidasi oleh empat validator yang terdiri dari dua Dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan dua Guru SMP kelas VII. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis validasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan valid dengan rata-rata skor sebesar 3,33 dan buku panduan memenuhi kriteria sangat valid dengan rata-rata skor sebesar 3,47. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan validasi hasil pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android dan buku panduan penggunaan media pembelajaran pada materi garis dan sudut layak untuk digunakan.

Kata Kunci: Android, Garis dan Sudut, Media Pembelajaran, *Mobile Learning*, Pengembangan.

The Development of Media Mobile Learning Based on Smart Apps Creator
Android to Line and Angels Material Student of The First Grade at Junior High
School

Meilan Arifani
NPM. 166410857

Final Project, Mathematics Departement Faculty of Education and Teaching,
Islamic University of Riau
Supervisor: Rahma Qudsi, S. Pd., M. Mat

ABSTRACT

This study aims to develop an Android-based mobile learning media that is suitable for use in learning mathematics on line and angle material for class VII Junior High School. This type of research in research and development. The development stages adaptes from the theory of Lee and Owens include: analysis stage, the design stage, the development stage and the evaluation stage. The instrument used for data collection is a validation sheet using a likert scale. Learning media product and instructional media usage guidebooks were validated by four validators consisting of two Mathematics Education Study Program Lecturers and two VII grade Junior High School Teachers. The data analysis technique used is a validation analysis technique. The results showed that the developed learning media was valid with an average score of 3,33 and the guidebook met the very valid criteria with an average score of 3,47. Based on the results obtained, it can be concluded that the validation of the results of developing android-based mobile learning media and a guidebook for using learning media on line and angle material is feasible to use.

Keyword: Android, Development, Learning Media, Lines and Angles, Mobile Learning.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan mengucapkan Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan kekuatan dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi yang merupakan salah satu prasyarat untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan Matematika dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis Android Berbantuan *Smart Apps Creator* pada materi Garis dan Sudut Kelas VII SMP". Shalawat dan salam semoga Allah SWT selalu memberikan Rahmat-Nya kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, dan kepada kita semua selaku umatnya hingga akhir zaman nanti.

Penulis menyadari bahwa terselesaikan skripsi ini berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka secara khusus penulis menyebutkan beberapa pihak yang berperan aktif dalam penyelesaian skripsi ini, sebagai berikut:

1. Ibu Dr. Sri Amnah, S. Pd., M.Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
2. Bapak Rezi Ariawan, M. Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
3. Ibu Dr. Suripah, M. Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
4. Ibu Rahma Qudsi, S. Pd., M. Mat selaku pembimbing yang telah menyediakan waktu dan dengan sabar membimbing, mengarahkan, saran dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Dosen khususnya Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan selama mengikuti perkuliahan.

6. Bapak/Ibu Tata Usaha Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
7. Kedua orang tua penulis, Ayahanda Heri Junaidi dan Ibunda Ermi Yeti yang selalu mendoakan, memotivasi, memberi dukungan, saran dan semangat baik secara moral maupun material.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang berkenaan membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas amal dan kebaikan atas semua bantuan dan partisipasi semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa masi terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Di akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi setiap orang yang membacanya, Amin.

Pekanbaru,.....

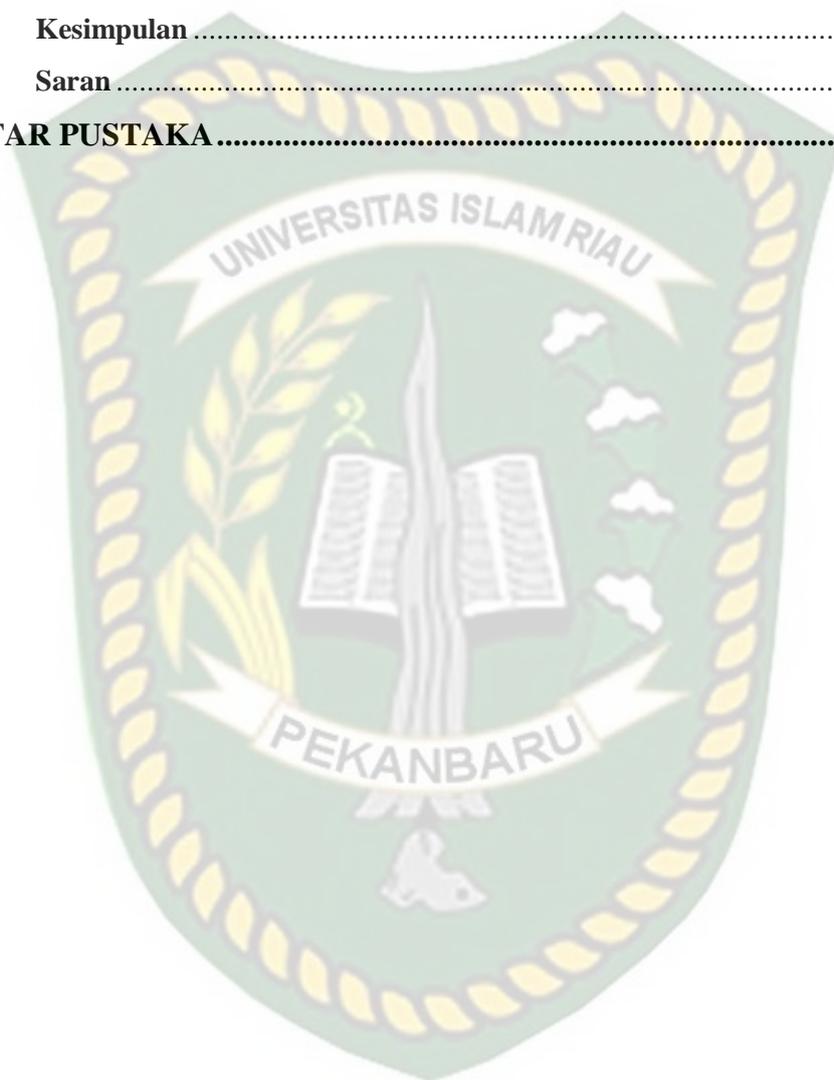
Penulis,

Meilan Arifani
NPM. 166410857

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	7
1.3. Batasan Masalah.....	8
1.4. Rumusan Masalah.....	8
1.5. Tujuan Penelitian.....	8
1.6. Manfaat Penelitian	8
1.7. Spesifikasi Produk	9
1.8. Definisi Operasional	10
BAB 2 TINJAUAN TEORI	12
2.1. Media Pembelajaran	12
2.2. Android	15
2.3. Mobile Learning	18
2.4. Smart Apps Creator 3.....	19
2.5. Pengujian Validitas	22
2.6. Penelitian yang Relevan.....	28
BAB 3 METODE PENELITIAN	30
3.1. Jenis Penelitian	30
3.2. Model Pengembangan.....	31
3.3. Prosedur Penelitian	34
3.4. Teknik Pengumpulan Data	37
3.5. Instrumen Penelitian	38
3.6. Teknik Analisis Data.....	39

BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
4.1. Hasil Penelitian.....	42
4.2. Pembahasan Hasil Penelitian.....	68
4.3. Kelemahan Penelitian	72
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	74
5.1. Kesimpulan	74
5.2. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA.....	76



DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel. 1	Perkembangan Versi Android.....	16
Tabel. 2	Kategori Lembar Validasi.....	37
Tabel. 3	Modifikasi Kategori Lembar validasi.....	37
Tabel. 4	Kisi-Kisi Lembar Validasi Media Pembelajaran	38
Tabel. 5	Kisi-Kisi Lembar Validasi Buku Panduan Penggunaan Media Pembelajaran.....	39
Tabel. 6	Skor Skala Likert.....	40
Tabel. 7	Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif	40
Tabel. 8	Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif dengan Skala Likert	41
Tabel. 9	Saran dan Revisi Media Pembelajaran	64
Tabel. 10	Hasil Analisis Validasi Media Pembelajaran.....	66
Tabel. 11	Hasil Analisis Validasi Buku Panduan.....	67

DAFTAR GAMBAR

No. Tabel	Judul Gambar	Halaman
Gambar. 1	Tampilan awal <i>smart apps creator 3</i>	20
Gambar. 2	Tampilan <i>menu edit</i>	20
Gambar. 3	Tampilan <i>menu insert</i>	21
Gambar. 4	Tampilan <i>menu template</i>	21
Gambar. 5	Tampilan <i>menu animation</i>	21
Gambar. 6	Tampilan <i>menu interaction</i>	21
Gambar. 7	Tampilan <i>menu page</i>	21
Gambar. 8	Langkah-langkah Model Lee dan Owens (2014)	31
Gambar. 9	Langkah-langkah penggunaan Model Lee dan Owens pada media pembelajaran.....	34
Gambar. 10	Tampilan <i>Start Page</i>	47
Gambar. 11	Tampilan <i>Opening</i>	48
Gambar. 12	Tampilan Menu Utama	49
Gambar. 13	Tampilan Petunjuk.....	49
Gambar. 14	Tampilan Profil.....	50
Gambar. 15	Tampilan Halaman Kompetensi Inti.....	51
Gambar. 16	Tampilan Halaman Kompetensi Dasar	51
Gambar. 17	Tampilan Halaman Indikator	52
Gambar. 18	Tampilan Halaman Menu Materi	52
Gambar. 19	Tampilan Halaman Materi	53
Gambar. 20	Tampilan Halaman Tujuan Pembelajaran.....	54
Gambar. 21	Tampilan Halaman Materi	54
Gambar. 22	Tampilan Halaman Materi Berikutnya	55
Gambar. 23	Tampilan Halaman Penjabaran Materi	56
Gambar. 24	Tampilan Halaman Animasi Materi	57
Gambar. 25	Tampilan Halaman Kesimpulan Animasi	58
Gambar. 26	Tampilan Halaman Petunjuk Mengerjakan Latihan	59
Gambar. 27	Tampilan Halaman Soal Uraian	59
Gambar. 28	Tampilan Halaman Aturan Mengerjakan Kuis	60

Gambar. 29 Tampilan Halaman Soal Kuis..... 60
Gambar. 30 Tampilan Halaman Jawaban Benar 61
Gambar. 31 Tampilan Halaman Jawaban Salah..... 62
Gambar. 32 Tampilan Halaman Pembahasan Soal Kuis 62
Gambar. 33 Tampilan Hasil akhir 63



DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Silabus	80
Lampiran 2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 1 (RPP – 1)	85
Lampiran 3.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 2 (RPP – 2)	93
Lampiran 4.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 3 (RPP – 3)	101
Lampiran 5.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 4 (RPP – 4)	109
Lampiran 6.	Tampilan <i>Flowchart</i> Media Pembelajaran	121
Lampiran 7.	Tampilan <i>Storyboard</i> Media Pembelajaran	122
Lampiran 8.	Lembar Validasi Media Pembelajaran	131
Lampiran 9.	Lembar Validasi Buku Panduan Media Pembelajaran.....	134
Lampiran 10.	Tabulasi Data Penilaian Media oleh Validator	137
Lampiran 11.	Tabulasi Data Penilaian Buku Panduan Media Pembelajaran oleh Validator.....	139
Lampiran 12.	Tampilan Buku Panduan Penggunaan Media.....	141

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dan informasi yang berkembang sangat pesat dalam kehidupan saat ini tidak dapat dihindari. Dari kalangan remaja hingga dewasa pasti merasakan dampak dari perkembangan teknologi dan informasi tersebut, baik dampak positif maupun dampak negatif. Kemajuan teknologi dan informasi tersebut dapat mempengaruhi banyak bidang, salah satunya berpengaruh dalam bidang pendidikan.

Pendidikan memiliki makna yang sangat penting dalam kehidupan. Pada dasarnya pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menentukan kemajuan dari suatu bangsa dan Negara, dimana pendidikan merupakan jembatan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki oleh seseorang sehingga mampu menghadapi segala perubahan dan permasalahan yang terjadi. Sebagaimana yang termuat dalam UU Nomor 20 tahun 2003 Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan.

Menurut Silvia, Effendi dan Wahyuni (2019: 91) pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik agar mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya. Dengan pendidikan peserta didik berusaha mengembangkan diri sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi. Pendidikan juga erat kaitannya dalam pandangan islam, dimana Allah SWT berfirman dalam Q.S Al-Mujadalah ayat 11 yang artinya :

“Allah akan meninggikan orang – orang yang beriman di antaramu dan orang – orang yang diberi ilmu pengetahuan”.

Ayat tersebut menunjukkan bahwa manusia yang mengembangkan dirinya dengan senantiasa menuntut ilmu akan ditinggikan derajatnya di depan Allah. Pendidikan juga merupakan upaya membentuk manusia yang berilmu pengetahuan. Sehingga manusia berlomba – lomba untuk mendapatkan ridha Allah dengan menuntut ilmu yang bermanfaat.

Salah satu ilmu yang terdapat dalam pendidikan ialah matematika. Syahmita, Rezeki, dan Ariawan (2019:125) mengungkapkan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting karena erat penerapannya dalam kehidupan sehari – hari. Hal ini juga diungkapkan oleh Yolanda dan Wahyuni (2020:170) bahwa matematika adalah ilmu yang paling banyak manfaatnya dalam kehidupan ini, dalam kehidupan sehari – hari mulai dari hal yang paling sederhana hingga kompleks banyak menggunakan ilmu matematika. Oleh karena itu mata pelajaran matematika sendiri telah diperkenalkan sejak tingkat dasar hingga keperguruan tinggi. Hal ini sesuai dengan Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 20 Pasal 37 tentang Sistem Pendidikan Nasional Tahun 2003 yang berisi :

Kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat :

- 1) Pendidikan agama;
- 2) Pendidikan kewarganegaraan;
- 3) Bahasa;
- 4) Matematika;
- 5) Ilmu pengetahuan alam;

- 6) Ilmu pengetahuan sosial;
- 7) Seni dan budaya;
- 8) Pendidikan jasmani dan olahraga;
- 9) Keterampilan/kejuruan dan
- 10) Muatan local.

Hal tersebut menunjukkan bahwa para ahli pendidikan matematika dan para perancang kurikulum menyadari bahwa mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang dapat memenuhi dalam penyediaan potensi sumber daya manusia yang handal, yakni manusia yang memiliki kemampuan bernalar secara logis, kritis, sistematis, rasional dan cermat (Yolanda dan Wahyuni 2020:170). Afandi (2013:20) juga mengungkapkan bahwa belajar matematika adalah suatu usaha untuk perubahan tingkah laku secara sadar pada suatu individu yang salah satunya mencakup perubahan kognitif yang bersifat konstan/ menetap dalam mencari ilmu pengetahuan khususnya berkaitan dengan penalaran.

Matematika sebagai salah satu pelajaran yang bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dan memiliki keterampilan. Sesuai dengan Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 yaitu pelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik sebagai dasar dan penguatan kemampuan dalam kehidupan.

Hal ini mengakibatkan matematika merupakan salah satu pendidikan dasar yang wajib untuk dipelajari. Seharusnya matematika menjadi mata pelajaran yang sangat menarik dan menyenangkan bagi peserta didik, sehingga menimbulkan keinginan dan semangat bagi peserta didik untuk mempelajarinya. Akan tetapi

berdasarkan kenyataan di lapangan, pembelajaran matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan dan harus dihindari oleh sebagian peserta didik.

Pembelajaran matematika selama ini masih didominasi oleh pengenalan rumus–rumus dan konsep–konsep verbal yang didominasi oleh guru dengan menggunakan metode ceramah. Peserta didik hanya dituntut mendapatkan hasil yang baik setelah pembelajaran dilaksanakan. Rahman (2016:6) berpendapat bahwa pembelajaran matematika dianggap hanya ditekankan pada faktor kognitif saja, padahal pembelajaran matematika dapat menciptakan dan mengembangkan kepribadian peserta didik menjadi lebih baik serta dapat membangun karakter. Efek negatif dari hal ini adalah banyak peserta didik yang merasa takut dengan pembelajaran matematika sebelum benar-benar mengenal matematika.

Salah satu alasan peserta didik malas belajar matematika adalah kurang menariknya penyajian materi matematika sehingga mengakibatkan peserta didik menjadi jenuh dan bosan untuk mempelajari pelajaran matematika. Agar pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan menyenangkan, diperlukan adanya inovasi-inovasi dari seorang guru dalam memilih metode, media dan evaluasi untuk peserta didik. Selain itu, dalam Al-Qur'an surah Al – Anfal 53 Allah SWT berfirman yang artinya :

“(siksaan) yang demikian itu adalah karena sesungguhnya Allah sekali – kali tidak akan merubah sesuatu nikmat yang telah dianugerahkan – Nya kepada suatu kaum, hingga kaum itu merubah apa – apa yang ada pada diri mereka sendiri, dan sesungguhnya Allah Maha Mendengar lagi Maha Mengetahui ”.

Ayat tersebut menunjukkan bahwa guru hendaknya berusaha mencari jalan yang dapat memudahkan dalam penyampain materi pembelajaran kepada peserta didik, tidak hanya dengan berdiam diri dan tidak mencari apa – apa. Menurut Nofriyandi dkk (2021:21) guru dituntut untuk mengarahkan jalan keluar kreatif disetiap permasalahan, juga mampu berfikir luas, dan energik. Setyawan dan Wahyuni (2019:95) juga berpendapat jika guru tidak menyampaikan pembelajaran matematika dengan hati-hati, terlalu abstrak, tidak pernah menggunakan media pembelajaran akan mengakibatkan peserta didik tidak paham bahkan karakter yang diharapkan tidak muncul.

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar merupakan salah satu alternatif agar peserta didik tidak merasa bosan dan jenuh saat proses pembelajaran berlangsung. Menurut Nofriyandi dkk (2021:22) media pembelajaran adalah elemen utama yang lebih dominan untuk keberhasilan sistem belajar mengajar, tentunya media pembelajaran sangat memudahkan guru dalam penyampaian materi. Kusuma (2016:7) juga berpendapat bahwa media pembelajaran adalah alat untuk memperjelas bahan pelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Septiawan dan Abdurrahman (2020:12) bahwa media pembelajaran harus bisa menyalurkan pesan secara sempurna, serta dapat mengatasi kebutuhan dan masalah peserta didik dalam belajar. Sehingga pemanfaatan media pembelajaran dalam proses belajar dapat mempermudah proses belajar, menjadikan proses belajar yang tidak menarik menjadi menarik dan memperjelas penyampaian materi dengan menggunakan contoh yang konkret.

Media pembelajaran mulai berkembang pesat, khususnya media pembelajaran berbasis teknologi. Saat ini berbagai media pembelajaran mulai

dikemas secara modern dan unik, mulai dari perangkat keras seperti buku lembar kerja siswa hingga perangkat lunak seperti *mobile learning* berbasis android yang dikemas dalam bentuk interaktif. Dengan berkembangnya teknologi saat ini perlu adanya media pembelajaran yang bersifat mandiri dan menciptakan pembelajaran yang lebih menarik. Salah satunya yaitu media pembelajaran *mobile learning* merupakan metode pembelajaran baru yang memaksimalkan dalam penggunaan teknologi *mobile* berbasis android (Apriyanto dan Hilmi, 2019).

Dalam pembelajaran, peranan *mobile learning* menjadi semakin penting dimasa kini, sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Herlina dan Istikomah (2018) yang berjudul “*mobile learning : implementation on mathematics learning*” yang memperoleh hasil bahwa *mobile learning* adalah media pembelajaran yang inovatif dan memiliki prospek baik untuk pembelajaran di masa depan karena dapat digunakan dimanapun dan kapanpun. Hal ini senada dengan Kusuma (2016:8) yang berpendapat bahwa *mobile learning* adalah media pembelajaran yang unik, hal ini dikarenakan peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran, arahan dan aplikasi yang terkait dengan materi pembelajaran kapanpun dan dimanapun tanpa terbatas oleh ruang dan waktu. Selain itu, *mobile learning* dapat memberikan fasilitas untuk peserta didik belajar sendiri dan dapat belajar bersama dengan teman.

Kehadiran *mobile learning* ditujukan sebagai pelengkap pembelajaran yang ada. *Mobile learning* berbasis android juga memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengulang kembali materi yang kurang dipahami. Hal ini dapat memberikan pengalaman yang berbeda dalam proses pembelajaran. Oleh karena

itu, pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android perlu dikembangkan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 21 Pekanbaru pada tanggal 5 November 2019, menyatakan bahwa sebelumnya sekolah belum pernah menggunakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android, baik pada materi garis dan sudut maupun pada materi lainnya. Beliau menyatakan bahwa lebih sering menggunakan model pembelajaran konvensional seperti ceramah, tanya jawab, beliau juga menyatakan jarang menggunakan media teknologi dan informasi dalam proses pembelajaran. Fasilitas dari segi teknologi dan komunikasi sudah cukup memadai, diantaranya kebanyakan peserta didik sudah memiliki ponsel pintar (*smartphone*). Ponsel hanya dimanfaatkan untuk bermain *game* saat jam pelajaran kosong.

Berdasarkan latar belakang dan kajian yang disampaikan, maka peneliti tertarik untuk dapat mengembangkan suatu produk berupa media pembelajaran *mobile Learning* yang di jalan dalam *smartphone* yang beroperasikan sistem android yang dapat dijadikan media pembelajaran. Oleh karena itu peneliti melakukan sebuah penelitian yang berjudul “**Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis Android Berbantuan *Smart Apps Creator* Pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII SMP**”.

1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang terdapat dalam latar belakang masalah penelitian ini yaitu :

- 1) Kurangnya variasi dalam penggunaan dan pengembangan media pembelajaran.

- 2) Guru masih menggunakan metode ceramah yang berpusat pada guru dalam proses pembelajaran.
- 3) Kurangnya minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran.

1.3. Batasan Masalah

Agar terarahnya penelitian ini, penulis membatasi masalah sesuai dengan latar belakang yang dipaparkan di atas yaitu peneliti hanya berfokus dalam pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android menggunakan *smart apps creator 3 (SAC3)* dengan memilih materi garis dan sudut.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu, bagaimana hasil validitas pengembangan *mobile learning* berbasis android sebagai media pembelajaran matematika pada materi garis dan sudut?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini ialah untuk mengetahui hasil validitas pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android pada materi garis dan sudut.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian pengembangan media pembelajara *mobile learning* berbasis android diharapkan dapat memberikan manfaat :

- 1) Bagi sekolah, penggunaan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android pada materi garis dan sudut diharapkan dapat dijadikan

bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan mutu pendidikan.

- 2) Bagi guru, penggunaan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android pada materi garis dan sudut diharapkan dapat menjadi informasi dan salah satu alternatif pembelajaran agar lebih dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
- 3) Bagi peserta didik, penggunaan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android pada materi garis dan sudut ini mampu dijadikan sumber belajar alternative yang lebih fleksibel dan tidak terikat ruang dan waktu.
- 4) Bagi Peneliti, dapat menambah ilmu pengetahuan sebagai hasil pengamatan langsung serta dapat memahami penerapan disiplin ilmu yang diperoleh selama di perguruan tinggi.

1.7. Spesifikasi Produk

Pada penelitian ini, produk yang direncanakan adalah media pembelajaran.

Spesifikasi produk media pembelajaran ini ialah :

- 1) Jenis produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran dengan menggunakan *software smart apps creator 3 (SAC3)* yang dapat ditampilkan dalam *smartphone* dan instrument validasi materi garis dan sudut.
- 2) Materi disusun sesuai dengan Kurikulum.
- 3) Pengembangan media pembelajaran ini dibuat berupa *soft file* yang memuat teks, gambar, suara, dan video dengan alat bantu (*tool*) yang dapat ditampilkan dalam *smartphone*

- 4) Media pembelajaran memuat petunjuk, kompetensi, materi, kuis, dan profil.

1.8. Definisi Operasional

Untuk mengurangi kesalahan pemikiran dari pembaca, maka peneliti perlu membuat beberapa definisi operasional tentang variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini. berikut adalah variabel-variabel yang digunakan pada penelitian ini:

- 1) Penelitian Pengembangan merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dengan menggunakan pengembangan serta memvalidasi produk pendidikan yang telah dikembangkan. Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran berbantuan *mobile learning* berbasis *android* pada materi garis dan sudut.
- 2) Media dalam sistem pembelajaran berfungsi sebagai pembawa informasi yang berupa ilmu pengetahuan dari guru kepada peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- 3) *Mobile Learning* merupakan salah satu metode pembelajaran baru yang memaksimalkan dalam penggunaan teknologi *device* (perangkat) seperti telepon genggam, PDA, laptop dan tablet yang merupakan salah satu alternatif dalam pengembangan media pembelajaran.
- 4) Android merupakan sistem operasi yang tepat digunakan untuk pengembangan *mobile learning*, hal ini dikarenakan android bersifat *open source* dan dapat di instal dengan mudah disetiap perangkat.
- 5) Validitas

Validitas dalam penelitian pengembangan merupakan suatu proses untuk menilai apakah rancangan produk telah sesuai dengan aspek penilaian yang digunakan.



BAB 2 TINJAUAN TEORI

2.1. Media Pembelajaran

2.1.1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima. Banyak pendapat yang diberikan tentang media. Menurut Gagne (1970) dalam buku Febliza & Afdal (2015: 2) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar, kemudian sependapat dengan Gagne, Briggs (1970) juga berpendapat bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang peserta didik tertarik untuk belajar.

Dengan demikian, media pembelajaran dapat diartikan sebagai sarana/ alat untuk menyampaikan pesan, hal ini sejalan dengan pendapat Sulastri & Hakim (2014: 174) yang mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta kemauan peserta didik sehingga proses belajar terjadi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif.

Dari beberapa pengertian-pengertian tentang media pembelajaran menurut pendapat para ahli di atas, dapat ditarik asumsi bahwa media dalam sistem pembelajaran berfungsi sebagai pembawa informasi yang berupa ilmu pengetahuan dari guru kepada peserta didik.

2.1.2. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Proses pembelajaran merupakan merupakan proses komunikasi antara guru dan peserta didik, suatu proses komunikasi secara langsung diperlukan alat bantu yang berfungsi untuk memepermudah dalam penyampaian pesan. Menurut Asyhar (2011 : 42) penggunaan media dalam pembelajaran tidak hanya berperan alat bantu, namun juga sebagai strategi pembelajaran. Berikut beberapa fungsi media pembelajaran menurut Asyhar (2011 : 11) :

- 1) Media sebagai sumber belajar, yaitu sebagai penyalur, penyampai, penghubung pesan dan pengetahuan dari pendidik kepada peserta didik.
- 2) Fungsi sematik, yakni fungsi media dalam memperjelas arti dari suatu kata, istilah, tanda atau symbol.
- 3) Fungsi fiksatif, yaitu fungsi yang berkaitan dengan kemampuan media untuk menagkap, menyimpan, menampilkan kembali suatu objek atau kejadian sehingga dapat digunakan kembali sesuai keperluan.
- 4) Fungsi manipulative, yakni fungsi yang berkaitan dengan kemampuan media untuk menampilkan kembali suatu objek dengan berbagai macam cara, teknik dan bentuk.
- 5) Fungsi distributif, yaitu dalam sekali penampilan suatu objek atau kejadian dapat menjangkau pengamat yang sangat besar dalam kawasan yang sangat luas.
- 6) Fungsi psikomotorik, ialah fungsi media dalam meningkatkan keterampilan fisik peserta didik.
- 7) Fungsi psikologis, yakni fungsi yang berkaitan dengan aspek psikologis yang mencakup fungsi atensi (menarik perhatian), fungsi afektif (menggugah perasaan), fungsi kognitif (mengembangkan kemampuan daya

pikir), fungsi imajinatif dan fungsi motivasi (mendorong peserta didik membangkitkan minat belajar).

- 8) Fungsi sosio-kultural, yakni media pembelajaran dapat memberi ransangan persepsi yang sama kepada peserta didik.

Dari penjelasan mengenai beberapa fungsi media, juga telah menggabarkan beberapa manfaat penggunaan media yang diperoleh oleh pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran. Secara umum menurut Mindun 2009 (dalam buku Asyhar (2011 : 42) beberapa manfaat penggunaan media pembelajaran dijelaskan sebagai berikut :

- 1) Memperluas cakrawala sajian materi pembelajaran yang diberikan.
- 2) Peserta didik akan memperoleh pengalaman beragam selama proses pembelajaran yang sangat berguna bagi peserta didik dalam menghadapi berbagai tugas dan tanggung jawab yang berbagai macam, baik dalam pendidikan, masyarakat, dan lingkungan kerja.
- 3) Memberikan pengalaman belajar yang konkret dan langsung kepada peserta didik.
- 4) Menyajikan sesuatu yang sulit diadakan, kunjungi atau dilihat oleh peserta didik.
- 5) Memberikan informasi yang akurat dan terbaru.
- 6) Menambah kemenarikan tampilan materi sehingga meningkatkan motivasi dan minat serta mengambil perhatian peserta didik untuk fokus mengikuti materi yang disajikan.
- 7) Merangsang peserta didik untuk berfikir kritis, menggunakan kemampuan imajinasinya.

- 8) Penggunaan media dapat meningkatkan efisiensi proses pembelajaran, karena dengan menggunakan media dapat meningkatkan efisiensi proses pembelajaran, karena dengan menggunakan media dapat menjangkau peserta didik di tempat yang berbeda-beda, dan di dalam ruang lingkup yang tak terbatas pada suatu waktu tertentu.

2.2. Android

2.2.1. Pengertian Android

Menurut Huda (dalam Setyadi 2017 : 88) *Android* merupakan salah satu sistem operasi (OS) untuk *smartphone* atau tablet yang berbasis *Linux*. Pada saat ini android mempunyai jumlah pengguna paling besar karena memiliki beberapa keunggulan dalam sistem operasinya. Menurut Firly (2019 : 3) sebagai sistem operasi, *android* berfungsi sebagai penghubung (*device*) antara pengguna dan perangkat keras pada *smartphone* atau alat elektronik tertentu sehingga hal tersebut memungkinkan pengguna dapat berinteraksi dengan *device* dan menjalankan berbagai macam aplikasi *mobile*.

Android merupakan sistem operasi yang tepat digunakan untuk pengembangan *mobile learning*. Menurut Setyadi (2017 : 88) hal ini dikarenakan *android* bersifat *open source* dan dapat di instal dengan mudah disetiap perangkat yang compatible. Lengkong (2015 : 18) juga menyatakan bahwa *android* merupakan salah satu platform dari perangkat *smartphone*. Salah satu keutamaan dari *android* yaitu lisensinya bersifat terbuka (*open source*) dan gratis (*free*) sehingga bebas untuk dikembangkan karena tidak ada biaya royalty maupun didistribusikan dalam bentuk apapun. Hal ini memudahkan para pengguna untuk membuat aplikasi didalamnya.

2.2.2. Sejarah Android

Terbilang sebagai perusahaan platform belia, android baru dirintis pada bulan oktober 2003 oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears dan Chris White dibawah sebuah perusahaan bernama Android Inc di Palo Antom, California, Sebelum akhirnya diakuisisi oleh Google pada tahun 2005. Tujuan awal platform yang satu ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem operasi yang canggih dari sebuah kamera digital. Namun keberadaan pasar global membawa Android Inc beralih fungsi sebagai perusahaan yang bergerak pada pengembangan sistem operasi *smartphone*, Firly (2019 : 3).

5 November 2007 adalah pertama kalinya Android Inc meluncurkan versu Beta yang bersamaan dengan berdirinya *Open Handset Alliance* atau OHA. Tidak hanya itu, ternyata satu minggu setelah peresmian versi beta, Android meluncurkan versi *Software Development Kit* atau dikenal dengan SDK pada tanggal 12 November 2007. SDK memungkinkan pengguna untuk dapat berkontribusi, membuat, dan mengembangkan sendiri aplikasi Android mereka.

2.2.3. Versi Android

Andorid akan terus berusaha memperbarui sistem operasinya agar terus memuaskan kebutuhan pasar global. Kemajuan teknologi saat ini tentunya tidak terlepas dari perkembangan teknologi yang semakin baru. Hal tersebut terlihat dari adanya versi yang terus diluncurkan oleh android. Berikut adalah tabel yang menunjukkan berbagai versi android yang telah diliris :

Tabel. 1 Perkembangan Versi Android

Versi	Nama	Tanggal Rilis
1.0 (API level 1)	-	23 September 2008
1.1 (API level 2)	-	9 Februari 2009
1.5 (API level 3)	Cupcake	27 April 2009
1.6 (API level 4)	Donut	15 September 2009

Versi	Nama	Tanggal Rilis
2.0 (API level 5)	Éclair	26 Oktober 2009
2.0.1 (API level 6)	Éclair	3 Desember 2009
2.1 (API level 7)	Éclair	12 Januari 2010
2.2-2.2.3 (API level 8)	Froyo	20 Mei 2010
2.3-2.2.3 (API level 9)	Gingerbread	6 Desember 2010
2.3.3-2.3.7 (API level 10)	Gingerbread	9 Februari 2011
3.0 (API level 11)	Honeycomb	22 Februari 2011
3.1 (API level 12)	Honeycomb	10 Mei 2011
3.2 (API level 13)	Honeycomb	15 Juli 2011
4.0-4.0.2 (API level 14)	Ice Cream Sandwich	19 Oktober 2011
4.0.3-4.0.4 (API level 15)	Ice Cream Sandwich	16 Desember 2011
4.1 (API level 16)	Jelly Bean	27 Juni 2012
4.2 (API level 17)	Jelly Bean	29 Oktober 2012
4.3 (API level 18)	Jelly Bean	24 Juli 2013
4.4 (API level 19)	KitKat	31 Oktober 2013
5.0 (API level 21)	Lollipop	12 November 2014
6.0 (API level 23)	MarshMallow	5 Oktober 2015
7.0 (API level 24)	Nougat	9 Maret 2016
7.1 (API level 25)	Nougat	19 Oktober 2016
8.0 (API level 26)	Oreo	21 Maret 2017

2.2.4. Kelebihan Android

Menurut Firly (2019 : 7) beberapa kelebihan dan alasan mengapa banyak perusahaan ponsel dunia mempercayai android sebagai sistem operasi perangkat lunak.

1) *Open Source* (gratis)

Salah satu daya pikat terbesar masyarakat terhadap sistem android yaitu android menggunakan sistem *Open Source* (tidak berbayar). Hal tersebut tentu saja memberi ruang bagi siapa saja untuk mengembangkan sistem operasi tanpa harus mengeluarkan biaya seperserpun.

2) Cepat dan Responsif

Secara statistic, android dapat dinobatkan sebagai sistem operasi *open source* yang cepat dan resposif. Jika dibandingkan, rerata kegagalan

perangkat iOS pada kuartal kedua sebesar 58%. Dibandingkan dengan android, dimana rata-rata kegagalannya berada di angka 35%.

3) Mudah Digunakan/ *User Friendly*

Mulai dari tampilan dan cara kerja, android tergolong sistem operasi yang mudah digunakan oleh orang awam sekalipun. Dengan kata lain, pengguna android tidak membutuhkan keahlian khusus untuk melakukan pengoperasian.

4) Variasi Harga Produk yang Beragam

Android digunakan oleh berbagai produsen ponsel dunia. Berbeda dengan iOS yang hanya memiliki produsen tunggal dengan bandrolan harga yang tinggi. Android begitu merakyat dan dapat dinikmati oleh berbagai macam golongan.

5) Google sebagai Pengembang

Google begitu responsive dengan berbagai perkembangan teknologi yang ada sehingga hal tersebut dapat memesatkan bahwa sistem operasi android akan terus menjadi sistem operasi paling subur dengan jumlah *device* aktif mencapai 85% dan publikasi yang sangat baik.

6) *Hardware* Pendukung yang Beragam.

Meski dikenal sebagai sistem operasi ponsel pintar, ternyata android juga dapat diaplikasikan diberbagai peralatan *hardware* lainnya, mulai dari jam tangan, tablet, PC hingga *smart TV* sekalipun.

2.3. Mobile Learning

Mobile learning merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan *device* (perangkat) seperti telepon genggam, PDA, laptop dan tablet.

Menurut Apriyanto (2019 : 116) *Mobile learning* merupakan salah satu metode pembelajaran baru yang memaksimalkan dalam penggunaan teknologi perangkat *mobile* atau *smartphone*, kemudian Menurut Indahini (2018: 143) *mobile learning* merupakan media pembelajaran dengan teknologi yang memanfaatkan perangkat *mobile* seperti *smartphone* atau tablet yang merupakan salah satu alternatif dalam pengembangan media pembelajaran. Diperjelas oleh pendapat Wibowo dan Arifudin (2016: 109) *Mobile learning (m-learning)* adalah gabungan antara *mobile* dan *electronic learning (e-learning)* yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun berada dengan kemampuan pencarian yang kuat, interaksi yang berlimpah serta dukungan pembelajaran dan penilaian berbasis kinerja yang efektif.

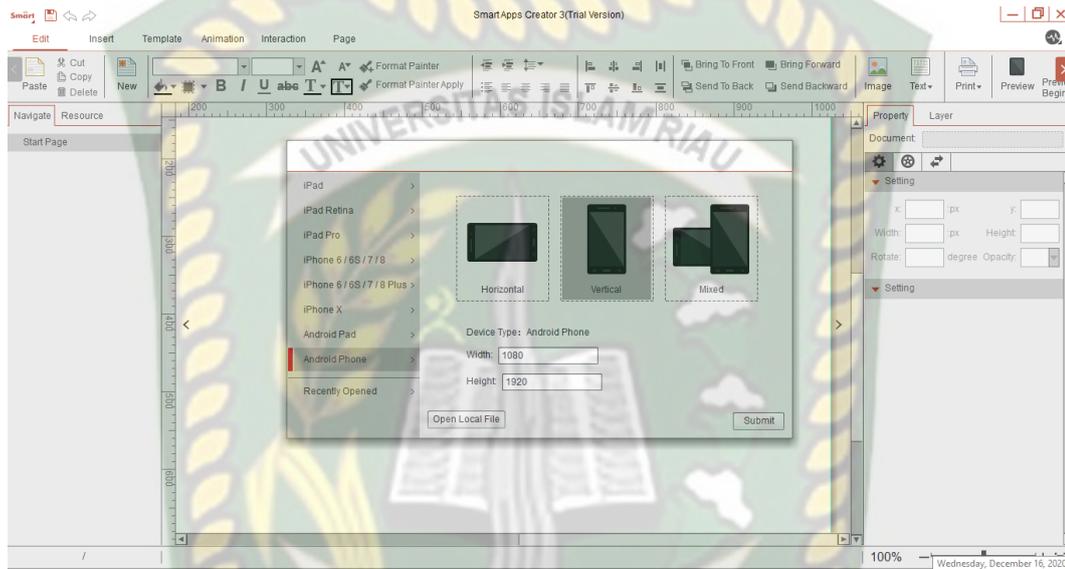
Menurut darmawan (dalam Indahini 2018: 143) *Mobile learning* memiliki tiga fungsi media pembelajaran dalam proses pembelajaran, diantaranya yaitu *supplement* (suplemen/ tambahan), *complement* (komplemen/pelengkap), dan *substation* (substitusi/pengganti). Kehadiran *mobile learning* ditujukan sebagai tambahan, pelengkap pembelajaran, dan juga memberi kesempatan pada peserta didik untuk mempelajari kembali materi yang kurang dikuasai. Hal ini dapat memberikan pengalaman yang berbeda dalam proses pembelajaran peserta didik.

2.4. Smart Apps Creator 3

Pemilihan pembelajaran berbasis *android* dengan aplikasi *smart apps creator 3* memungkinkan agar mudah dalam memasukkan ataupun mendesain isi pembelajaran tanpa dengan proses pemograman ataupun *HTML (Hyper Text Markup Language)* sehingga para pengguna dimudahkan dalam membuat bahan pengajaran yang dapat digunakan dalam dengan mode *online* maupun *offline* yang

dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peneliti untuk menghasilkan produk yang dapat digunakan kapan pun dan dimanapun tanpa terbatas ruang dan waktu.

Smart apps creator 3 juga dapat digabungkan dengan animasi, gambar, teks, link, PDF, *audio*, video, *formula*, *symbol*, *timer*, *counter*, *websiteside*, *slide*, *button*, *map*, dan *table* sehingga membuat aplikasi yang dihasilkan menjadi lebih menarik.



Gambar. 1 Tampilan awal *smart apps creator 3*

Beberapa fitur yang disediakan oleh *smart apps creator 3* yang dapat digunakan oleh pengguna adalah sebagai berikut :

- 1) Menu *edit* merupakan fitur dari *smart apps creator 3* yang berfungsi untuk mengedit



Gambar. 2 Tampilan menu *edit*

- 2) Menu *insert* adalah salah satu fitur *smart apps creator 3* yang berfungsi untuk menambahkan gambar, video, mengganti *background*, menambahkan teks, menambahkan fitur *hotspot* (pergantian antar *section*) dan uji coba *preview*.

Berikut tampilan pada menu *insert* :



Gambar. 3 Tampilan menu insert

- 3) Menu *template* adalah salah satu fitur *smart apps creator 3* yang berfungsi untuk menambahkan foto, ujicoba *preview (section)* dan menghubungkan antar *section*.



Gambar. 4 Tampilan menu template

- 4) Menu *animation* adalah salah satu fitur dari *smart apps creator 3* yang berfungsi untuk mendesain *section* agar lebih menarik.



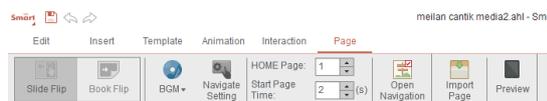
Gambar. 5 Tampilan menu animation

- 5) Menu *interaction* merupakan salah satu fitur *smart apps creator 3* yang berfungsi untuk mendesain antar *section* untuk memudahkan pengguna untuk membuka aplikasi tersebut.



Gambar. 6 Tampilan menu interaction

- 6) Menu *page* adalah salah satu fitur *smart apps creator 3* yang berfungsi untuk membuka file sesuai dengan kebutuhan. Contohnya *page portrait* atau *landscape*, kemudian di fitur ini juga bias disesuaikan dengan kebutuhan pengguna aplikasi.



Gambar. 7 Tampilan menu page

2.5. Pengujian Validitas

2.5.1. Validitas Media Pembelajaran

Hal yang perlu dipertimbangkan dalam penyusunan dan pengembangan instrument adalah validitas. Suatu instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Menurut Setyosari (2015 : 243) mengatakan bahwa instrument yang valid atau sah memiliki validitas yang tinggi, sebaliknya instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah. Dengan kata lain, validitas suatu instrument merupakan tingkat ketepatan suatu instrument untuk mengukur sesuatu yang harus diukur. Untuk memperoleh kevalidan media, peneliti melakukan uji validasi menggunakan instrument validasi berupa lembar validasi yang sesuai dengan indikator yang dibutuhkan peneliti.

Menurut Firdaus (2017 : 19) secara umum kriteria kualitas media pembelajaran dapat dilihat dari tiga aspek yaitu : aspek metode, aspek materi dan aspek media. Setiap aspek tersebut terdiri dari beberapa indikator yang dijabarkan dalam tabel di bawah ini :

- 1) Aspek metode, indikatornya meliputi :
 - a) Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar.
 - b) Kesesuaian materi dengan dengan tujuan pembelajaran.
 - c) Sistematika penyajian materi.
 - d) Penekanan pembelajaran.
 - e) Pemberian umpan balik.
 - f) Memotivasi peserta didik.
- 2) Aspek materi, indikatornya meliputi :

- a) Kebenaran isi materi.
 - b) Kejelasan uraian materi.
 - c) Kesesuaian dengan tingkat intelektual peserta didik.
 - d) Konsistensi penyajian.
 - e) Penggunaan Bahasa.
 - f) Kebenaran gambar.
 - g) Kebenaran animasi.
- 3) Aspek Media, indikatornya meliputi :
- a) Probabilitas.
 - b) Kemudahan proses.
 - c) Instalasi.
 - d) Kelancaran pengoperasian.
 - e) Konsistensi navigasi.
 - f) Keterbacaan teks.
 - g) Keselarasan teks dengan *background*.
 - h) Kualitas ilustrasi.
 - i) *Sound effect*.
 - j) Interaktivitas.

Menurut Setyadi (2017 : 91) uji coba produk dalam penelitian terdiri dari uji ahli dan uji coba produk skala besar. Uji ahli terdiri dari validasi media dan validasi materi. Berikut adalah aspek dan indikator pada penilaian media pembelajaran :

- 1) Aspek tampilan, indikatornya meliputi :
 - a) Kemenarikan animasi dan gambar.

- b) Kesesuaian ukuran animasi, gambar, dan tulisan.
- c) Kesesuaian tata letak animasi, gambar, dan tulisan.
- d) Kesesuaian tampilan media dengan karakteristik peserta didik.

2) Aspek tulisan, indikatornya meliputi :

- a) Kemudahan tulisan untuk dibaca.
- b) Kemudahan kalimat untuk dimengerti.
- c) Kesesuaian warna yang digunakan

Berikut adalah aspek dan indikator pada penilaian materi pembelajaran :

1) Aspek isi, indikatornya meliputi :

- a) Kesesuaian media dengan materi.
- b) Kesesuaian konsep-konsep materi yang disajikan dalam media.
- c) Kesesuaian animasi dan gambar yang ditampilkan dengan materi.
- d) Kejelasan animasi dan gambar dalam menyampaikan permasalahan terkait materi.

2) Aspek tulisan, indikatornya meliputi :

- a) Kemudahan tulisan untuk dibaca.
- b) Kemudahan kalimat untuk dimengerti.
- c) Kesesuaian warna yang digunakan

Menurut Sari (180 : 2018) metode validasi perangkat untuk melihat valid atau tidaknya perangkat. Adapun perangkat yang divalidasi meliputi media pembelajaran berupa aplikasi *mobile learning* berbasis *android*. Analisis dilakukan setelah mendapatkan data hasil penilaian validasi ahli materi dan ahli media. Penilaian tersebut meliputi aspek-aspek sebagai berikut :

1) Aspek isi dan tujuan, indikatornya meliputi :

- a) Kejelasan dan relevansi rumusan capaian pembelajaran dengan KD dan KI.
 - b) Pembahasan contoh.
 - c) Butir soal dengan urutan capaiannya.
 - d) Kunci jawaban dengan butir soalnya.
 - e) Kelengkapan dan kemutakhiran materi.
 - f) Bahasa yang komunikatif.
- 2) Aspek teknik, indikatornya meliputi :
- a) Keamanan.
 - b) Kemenarikan tampilan dan pemilihan warna.
 - c) Ukuran file aplikasi.
 - d) Proses instalisasi aplikasi.
 - e) Kejelasan petunjuk bantuan, tombol, dan menu navigasi.
 - f) Kecepatan jalannya aplikasi.
 - g) Dapat digunakan di berbagai tipe *handphone android*.
 - h) Tidak menyebabkan *handphone* mengalami *hang* (berhenti).
 - i) Aplikasi mudah dibagikan ke *handphone* lainnya.
 - j) Kesesuaian proporsi gambar yang ditampilkan.
 - k) Penanganan terhadap penilaian latihan soal dan uji kompetensi cepat dan tepat.
- 3) Aspek instruksional, indikatornya meliputi :
- a) Ketertarikan dan termotivasinya peserta didik untuk belajar.
 - b) Kejelasan pengukuran kemampuan peserta didik.

Berdasarkan beberapa indikator yang dijelaskan oleh para ahli, maka peneliti membuat instrumen penilaian validasi sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan oleh peneliti. Berikut adalah beberapa aspek yang dibutuhkan oleh peneliti :

- 1) Aspek materi, indikatornya meliputi :
 - a) Kejelasan dan relevansi rumusan capaian materi dengan KD dan KI.
 - b) Sistematika penyajian materi.
 - c) Kesesuaian animasi dan gambar yang ditampilkan dengan materi.
 - d) Kesesuaian butir soal dengan urutan pencapaiannya.
 - e) Kesesuaian kunci jawaban butir soal.
- 2) Aspek teknis, indikatornya meliputi :
 - a) Kemudahan proses pengoperasian media pembelajaran.
 - b) Kejelasan petunjuk bantuan, tombol dan menu navigasi.
 - c) Tidak menyebabkan *handphone* berhenti.
- 3) Aspek media, indikatornya meliputi :
 - a) Kemenarikan tampilan dan pemilihan warna .
 - b) Kesesuaian ukuran animasi, gambar dan tulisan.
 - c) Kesesuaian *sound effect*.
- 4) Aspek Bahasa, indikatornya meliputi :
 - a) Kebakuan Bahasa yang digunakan.
 - b) Kemudahan kalimat untuk dimengerti.

2.5.2. Validasi Buku Petunjuk Penggunaan Media Pembelajaran

Membaca buku panduan sebelum menggunakan suatu produk sangat penting untuk menghindari kesalahan dalam menggunakan suatu produk. Buku

panduan memiliki banyak manfaat yang sangat penting bagi kelancaran pengoperasian suatu produk terutama dalam pengoperasian media pembelajaran, hal ini menyebabkan peneliti tertarik untuk membuat buku panduan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android. Buku panduan berupa petunjuk menggunakan media pembelajaran yang berisi informasi mengenai tombol-tombol navigasi yang digunakan di dalam media pembelajaran dan tampilan-tampilan media pembelajaran yang dikembangkan.

Menurut Rosita (2015: 27) sebuah media pembelajaran harus dilengkapi dengan buku panduan untuk guru dalam menerapkan media tersebut, sehingga buku panduan tersebut dinyatakan layak untuk digunakan jika memenuhi empat kriteria yaitu: (a) kejelasan petunjuk, (b) penggunaan bahasa dalam buku panduan, (c) kekomunikatifan bahasa, serta (d) tampilan buku panduan.

Sedangkan menurut Holisah & Samadhy (2017: 202) buku petunjuk dikatakan valid jika buku tersebut memenuhi empat aspek, yaitu: 1) tampilan, 2) isi buku, 3) bahasa, dan 4) penyajian.

Berdasarkan beberapa indikator yang dijelaskan oleh para ahli, maka peneliti membuat instrumen penilaian validasi buku panduan sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan oleh peneliti. Berikut adalah beberapa aspek yang dibutuhkan oleh peneliti :

- 1) Aspek tampilan buku
 - a) Ketetapan ukuran buku.
 - b) Penampilan unsur tata letak pada sampul secara harmonis dan memiliki kesatuan secara konsisten.
 - c) Desain sampul buku menampilkan pusat pandangan yang baik.

- d) Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul dan pengarang) sampul buku proposional.
 - e) Warna unsur tata telak sampul buku harmonis dan memperjelas fungsi.
 - f) Penggunaan huruf pada sampul buku menarik dan mudah dibaca.
 - g) Ukuran huruf yang digunakan pada sampul buku proposional.
- 2) Aspek isi buku
- a) Isi buku tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.
 - b) Pemisah antar paragraph jelas.
 - c) Spasi antar teks sudah sesuai.
 - d) Ukuran tulisan dalam isi buku proposional.
 - e) Keterbacaan tulisan dalam isi buku.
 - f) Kejelasan gambar dalam isi buku.
- 3) Aspek bahasa
- a) Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah untuk dipahami.
 - b) Penggunaan Bahasa sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).

2.6. Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini, penulis mengambil referensi berdasarkan beberapa penelitian mengenai pengembangan *Mobile Learning* Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Matematika ialah sebagai berikut :

- 1) Apriyanto Tohimin & Hilmi Rivan Azizul (2019) Berdasarkan hasil dari penelitiannya dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika menggunakan *mobile learning* berbasis *android* layak diimplementasikan dengan kriteria baik. Hal ini berdasarkan dari penilaian media yang dilakukan oleh para ahli media dan ahli materi. Berdasarkan penilaian aspek muatan

materi pembelajaran oleh ahli materi dan aspek tampilan media oleh ahli media mendapatkan nilai rata-rata skor keseluruhan sebesar 4,01 dari skor 5 dengan kriteria baik.

- 2) Setyadi Danang (2017) dalam penelitiannya tentang pengembangan *mobile learning* berbasis *android* sebagai sarana berlatih mengerjakan soal matematika menyimpulkan bahwa media hasil penelitian menunjukkan bahwa *game quiz* berbasis *android* yang dikembangkan valid. Hasil validasi media sebesar 3,43 dan validasi materi sebesar 3,57.
- 3) Sari Wulan Ira & Sumuslistianan (2018) dalam penelitiannya pengembangan aplikasi *mobile learning* berbasis *android* sebagai media pembelajaran, hasil dari penelitian yang dilakukan bahwa aplikasi yang dibuat dapat dikatakan valid oleh para validator ahli materi dan ahli media dengan rata-rata penilaian seluruh aspek sebesar 3,37.

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

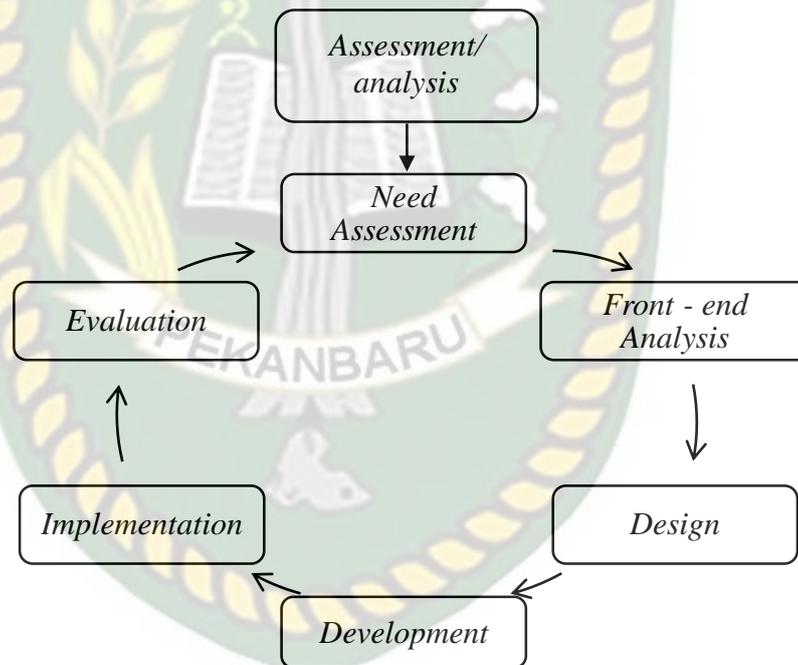
Penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan merupakan proses untuk menghasilkan dan mengembangkan produk-produk yang digunakan dalam dunia pendidikan. Sugiyono (2016:297) menyatakan bahwa metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Pengertian pengembangan menurut Borg & Gall (1983) (dalam buku Setyosari (2015: 276) adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.

Penelitian ini mengikuti langkah-langkah secara siklus, langkah penelitian atau proses penelitian pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan.

Dalam penelitian pengembangan ini menghasilkan suatu produk yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran berupa sebuah media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android*. Penelitian pengembangan suatu produk untuk media pembelajaran ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media tersebut dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu perlu adanya suatu rancangan penelitian yang memiliki tahapan-tahapan sehingga penelitian ini dapat berjalan kearah yang tepat.

3.2. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran ini adalah model Wiliam W. Lee dan Diana L. Owens (2004). Peneliti memilih model pengembangan Lee dan Owens (2014) dengan pertimbangan, bahwa model Lee dan Owens adalah model pengembangan pembelajaran berbasis multimedia (*multimedia-based instructional design*) dan langkahnya tersusun secara sistematis dengan langkah yang jelas dalam mengembangkan media pembelajaran. Langkah-langkah dalam pengembangan Lee dan Owens menurut Ardiansyah (2020 : 5) ditunjukkan dalam gambar sebagai berikut :



Gambar. 8 Langkah-langkah Model Lee dan Owens (2014)

Pada penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)* menggunakan model Lee dan Owens dibutuhkan lima langkah prosedur untuk menghasilkan produk akhir yang siap untuk diterapkan dalam lembaga pendidikan. Berikut merupakan tahapan model Lee dan Owens :

1. *Analysis*

Tahap *analysis* dibagi menjadi dua bagian, yang pertama *need assessment* (analisis kebutuhan) dan yang kedua *front – end analysis* (analisis menyeluruh), menurut Netrilina dkk (2020 : 146) tujuan dilakukan analisis yaitu untuk mengumpulkan informasi yang sesuai mengenai perlu dilakukannya pengembangan multimedia interaktif, materi pembelajaran serta tujuan yang ingin dicapai pada pengembangan ini.

a) *Need Assessment* (Analisis Kebutuhan)

Need assessment (analisis kebutuhan) yaitu cara sistematis untuk menentukan jarak Antara kondisi sekarang dengan kondisi yang diinginkan.

b) *Front – End Analysis* (Analisis Menyeluruh)

Front – end analysis (analisis menyeluruh) merupakan cara atau teknik yang dapat digunakan untuk membantu menentukan solusi yang dianggap tepat untuk diterapkan. Terdapat empat tahap dalam analisis ini yaitu : 1) analisis pengguna; 2) analisis teknologi; 3) analisis situasi; 4) analisis tugas.

2. *Design*

Setelah mengumpulkan berbagai informasi pada tahap analisis, selanjutnya masuk tahap desain. Tahap perencanaan atau desain merupakan bagian terpenting dalam pengembangan media, sebab apabila gagal merencanakan berarti merencanakan untuk gagal. Tahap desain mencakup serangkaian kegiatan seperti membuat jadwal dalam pengembangan media, membuat tim proyek, merancang spesifikasi media yang akan dikembangkan

dan mengontrol proses pengembangan dari berbagai permasalahan yang diprediksi maupun yang tidak diprediksi.

3. *Development*

Tahap development atau pengembangan yaitu menerjemahkan spesifikasi produk ke dalam wujud fisik, yaitu *software* media pembelajaran. tahap pengembangan ini meliputi mengembangkan konten yang disajikan dalam media pembelajaran, melakukan *review* atau perbaikan yang diperlukan sehingga produk dinilai layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran dan pengemasan produk dalam bentuk CD atau aplikasi.

4. *Implementation*

Tahap implementasi mencakup serangkaian kegiatan uji coba *audiens* yang terdiri dari uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

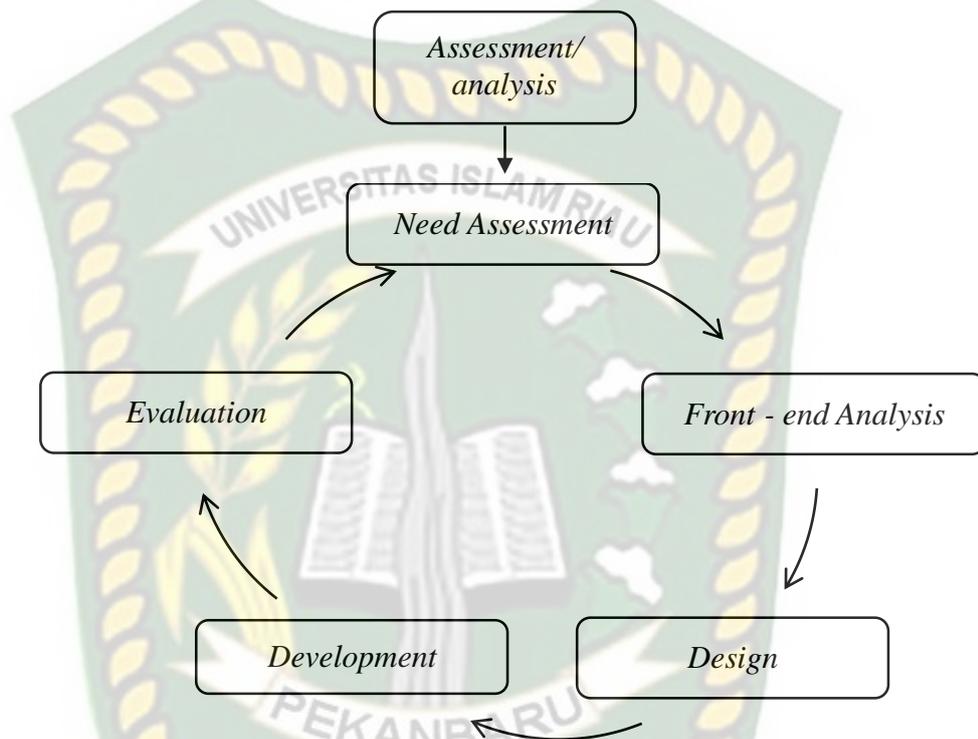
5. *Evaluation*

Setelah melakukan tahap implementasi, selanjutnya yaitu tahap evaluasi terhadap produk. Evaluasi yang dilakukan pada penelitian pengembangan ini adalah evaluasi yang berorientasi pada kelayakan produk yang dikembangkan melalui validasi ahli media, ahli materi serta hasil uji coba produk.

Namun, peneliti membatasi penelitian pengembangan dari lima langkah menjadi empat langkah dikarenakan mengingat waktu yang tersedia dan kesempatan yang terbatas akibat *covid-19* yang melanda dunia saat ini mengakibatkan peneliti tidak dapat melakukan tahapan *implementation* uji coba pemakaian di lapangan (sekolah).

3.3. Prosedur Penelitian

Berdasarkan model pengembangan *Research and Development (R&D)* yang dikemukakan oleh Lee dan Owens, peneliti membuat prosedur pengembangan modifikasi yang dibutuhkan oleh peneliti, yaitu :



Gambar. 9 Langkah-langkah penggunaan Model Lee dan Owens pada media pembelajaran

1. *Analysis*

Tahap *analysis* dibagi menjadi dua bagian, yang pertama *need assessment* (analisis kebutuhan) dan yang kedua *front – end analysis* (analisis menyeluruh).

a) *Need Assessment* (Analisis Kebutuhan)

Need assessment (analisis kebutuhan) dilakukan dengan metode wawancara langsung dan observasi. Pada tahap ini peneliti melakukan observasi di SMPN 21 Pekanbaru, peneliti melakukan wawancara

terhadap guru untuk mengetahui kesenjangan antara kondisi nyata dan kondisi yang diinginkan.

b) *Front – End Analysis* (Analisis Menyeluruh)

Pada tahap *front – end analysis* (analisis menyeluruh) terdapat empat tahap dalam analisis ini :

1) Analisis Pengguna

Analisis pengguna adalah langkah untuk mengidentifikasi karakteristik peserta didik. Hasil dari analisis ini akan disesuaikan dengan pengembangan media pembelajaran.

2) Analisis Teknologi

Analisis teknologi merupakan mengidentifikasi berbagai fasilitas yang dapat menunjang proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif.

3) Analisis Situasi

Analisis situasi ini mencakup pada analisis situasi lingkungan belajar peserta didik. Analisis tempat sekolah, kondisi lingkungan dan ketersediaannya jaringan internet termasuk dalam analisis ini. Hasil dari analisis ini juga sangat berpengaruh terhadap perancangan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

4) Analisis Tugas

Pada tahap analisis ini, peneliti mengkaji indikator dan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan dalam proses pembelajaran. Hasil dari analisis ini digunakan sebagai penentu materi pembelajaran yang akan digunakan dalam pembuatan media pembelajaran.

2. *Design*

Tahap *Design* adalah tahapan perencanaan proyek media pembelajaran. Proyek media dalam tahap *Design* ini meliputi pembuatan *story board*, yang bertujuan untuk membuat kerangka media pembelajaran yang akan di *design* dan *flowchart* yang bertujuan sebagai panduan dan acuan dalam menyusun kerangka materi yang akan digunakan dalam media pembelajaran yang akan dibuat.

3. *Development*

Pada tahap *development* ini, hal yang harus dilakukan meliputi pembuatan media pembelajaran yang telah disesuaikan pada *story board* dan *flowchart* yang telah dirancang agar saat pembuatan media pembelajaran sesuai dengan yang direncanakan, menyusun angket yang bertujuan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran dan validasi ahli media dan ahli materi. Menurut Khuzaini (2019 : 571) media pembelajaran yang telah divalidasi oleh ahli media bertujuan untuk kesempurnaan media, sedangkan validasi oleh ahli materi untuk melihat sejauh mana materi yang hendak diajarkan dapat efektif saat proses pembelajaran.

4. *Evaluation*

Tahap *evaluation* merupakan tahapan akhir dari produk media pembelajaran yang telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi sehingga media tersebut layak digunakan. Pada tahap *evaluation* juga dilakukan analisis data-data yang telah diuji coba maupun data-data penilaian dari ahli media maupun ahli materi.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian ini, karena tujuan utamanya adalah mendapatkan data. Menurut Lestari (2017 : 231) “pengumpulan data merupakan kegiatan mencari data di lapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian”.

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu lembar validasi media pembelajaran yang dinilai oleh pakar atau praktisi. Lembar validasi media pembelajaran ini menggunakan skala. Skala penilaian pada lembar validasi menggunakan skala *likert* seperti tabel dibawah :

Tabel. 2 Kategori Lembar Validasi

Skor Penilaian	Kategori
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Ragu-Ragu
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Peneliti memodifikasi skala *likert* sesuai kebutuhan penelitian menjadi 4 kategori. Tujuan peneliti memodifikasi kategori skala *likert* menjadi 4 kategori yaitu untuk menghilangkan kelemahan pada kategori jawaban tengah (Ragu-ragu) yang bisa diartikan tidak setuju, setuju, ragu-ragu atau bahkan tidak memiliki jawaban. Maka dari itu peneliti memodifikasi skala *likert* untuk mempertegas dalam pemilihan jawaban dalam penilaian validator dan disesuaikan dengan kebutuhan. Adapun modifikasi yang dibuat oleh peneliti yaitu :

Tabel. 3 Modifikasi Kategori Lembar validasi

Skor Penilaian	Kategori
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

3.5. Instrumen Penelitian

Menurut Silvia, Effendi, & Wahyuni (2019 : 93) instrument atau alat pengumpulan data juga disebut angket berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab atau direspon oleh responden. Hal ini sejalan dengan Lestari (2017 : 163) instrument penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android pada materi garis dan sudut kelas VII SMP adalah lembar validasi media pembelajaran.

Lembar validasi bertujuan untuk memperoleh penilaian dari validator mengenai media yang dikembangkan oleh peneliti. Hasil dari validator akan digunakan sebagai pedoman apakah media yang dikembangkan sudah valid atau tidak. Dalam penelitian ini terdapat empat validator diantaranya dua ahli media yaitu Dosen Pendidikan Matematika UIR dan dua ahli materi yaitu Guru Matematika SMP. Lembar validasi dalam penelitian ini disusun berdasarkan kisi-kisi yang sesuai dengan kebutuhan peneliti yang dijelaskan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel. 4 Kisi-Kisi Lembar Validasi Media Pembelajaran

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Materi	1. Kejelasan dan relevansi rumusan capaian materi dengan KD dan KI.	1, 2, 3, 4
	2. Kejelasan uraian materi.	5
	3. Kesesuaian animasi dan gambar yang ditampilkan dengan materi	6
	4. Kesesuaian butir soal dengan urutan capaiannya.	8, 10
	5. Kesesuaian kunci jawaban butir soal.	11
Teknis	1. Kemudahan proses pengoperasian media pembelajaran.	12, 13

Aspek	Indikator	Nomor Butir
	2. Kejelasan petunjuk bantuan, tombol dan menu navigasi.	7, 9, 14
	3. Tidak menyebabkan <i>handphone</i> mengalami <i>hang</i> (berhenti).	15
Media	1. Kemerarikan tampilan dan pemilihan warna.	16, 17, 18
	2. Kesesuaian ukuran animasi, gambar dan tulisan.	19
	3. Kesesuaian <i>sound effect</i>	20
Bahasa	1. Kemudahan tulisan untuk dibaca.	21
	2. Kemudahan kalimat untuk dimengerti.	22

Tabel. 5 Kisi-Kisi Lembar Validasi Buku Panduan Penggunaan Media Pembelajaran

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Tampilan Buku	1. Ukuran buku	1
	2. Desain sampul buku	2, 3, 4, 5, 6, 7
Isi Buku	3. Desain isi	8, 9, 10
	4. Keterbacaan isi buku	11, 12, 13
Bahasa	5. Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami	14
	6. Sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang Disesuaikan	15

3.6. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data instrument non tes dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data deskriptif yang mendeskripsikan kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan. Instrument berupa angket yang menggunakan skala likert. Skala likert yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok. Langkah-langkah dalam menganalisis kriteria valid media *mobile learning* berbasis *android* yang dikembangkan menurut Mubarok (2018 : 40) adalah sebagai berikut :

- 1) Data berupa skor penilaian dari ahli media dan ahli materi yang diperoleh dari angket ahli media dan ahli materi diubah menjadi data interval menggunakan pedoman skala likert dengan ketentuan :

Tabel. 6 Skor Skala Likert

No	Skor Penilaian	Kategori
1.	4	Sangat Setuju
2.	3	Setuju
3.	2	Tidak Setuju
4.	1	Sangat Tidak Setuju

- 2) Setelah data terkumpul, peneliti menghitung skor rata-rata dari setiap aspek kriteria yang dinilai. Untuk menghitung skor rata-rata dalam penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan digunakan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

\bar{x} = Skor rata-rata

$\sum X$ = Jumlah skor

n = Jumlah responden

- 3) Kemudian menjumlahkan skor rata-rata yang berupa data kuantitatif menjadi kualitatif dengan acuan rumus konversi skor ke nilai pada skala berikut :

Tabel. 7 Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif

Skor	Kriteria
$X > Xi + 1,8 SBi$	Sangat Valid
$Xi + 0,6 SBi < X \leq Xi + 1,8 SBi$	Valid
$Xi - 0,6 SBi < X \leq Xi + 0,6 SBi$	Cukup Valid
$Xi - 1,8 SBi < X \leq Xi - 0,6 SBi$	Kurang Valid
$X \leq Xi - 1,8 SBi$	Sangat kurang Valid

Keterangan :

Rata-rata skor ideal (X_i) = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

Simpangan baku skor ideal (S_{Bi}) = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal - skor minimal ideal)

X ideal = Skor empiris

- 4) Skor yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif skala *likert*. Konversi data kuantitatif ke data kualitatif dengan menggunakan skala *likert* dapat disederhanakan dalam tabel berikut :

Tabel. 8 Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif dengan Skala Likert

Interval Skor	Kategori
$X > 3,40$	Sangat Valid
$2,80 < X \leq 3,40$	Valid
$2,20 < X \leq 2,80$	Cukup Valid
$1,60 < X \leq 2,20$	Kurang Valid
$X \leq 1,60$	Sangat Kurang Valid

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Hasil pengembangan yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah media pembelajaran *mobile learning* berbasis android pada materi garis dan sudut. Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan *Research and Development (R&D)* yang dikemukakan oleh Lee dan Owens yang melalui empat tahap, yaitu tahap Analisis, tahap *design*, tahap *development* dan tahap *evaluasi*. Berikut merupakan uraian hasil pengembangan media pembelajaran aplikasi matematika berbasis android.

4.1.1. Tahap Analisis

1. *Need Assessment*

Pada tahap *Need Assessment* (Analisis Kebutuhan), yang peneliti lakukan adalah melakukan observasi dan wawancara terhadap guru matematika di SMP Negeri 21 Pekanbaru. Hasil survey dan wawancara berguna untuk mengumpulkan masalah yang dihadapi peserta didik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan observasi yang dilakukan, maka permasalahan yang ditemukan adalah :

- a) Media pembelajaran diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran.
- b) Peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran dikarenakan kurang nya pemanfaatan teknologi terkini.
- c) Peserta didik membutuhkan variasi pembelajaran yang menyenangkan.

2. *Front – End Analysis* (Analisis Menyeluruh)

Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap guru di SMP Negeri 21 Pekanbaru, peneliti dapat menentukan solusi yang dianggap tepat digunakan dalam menyelesaikan masalah, diantaranya yaitu :

a) Analisis Pengguna

Nilai matematika peserta didik masih banyak yang belum mencapai syarat ketuntasan dan banyak peserta didik yang masih mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan guru. Hal ini dikarenakan kualitas belajar yang belum efektif dan kuantitas belajar yang kurang dibandingkan dengan kebersamaan peserta didik dengan android, peserta didik lebih banyak menggunakan android untuk bermain *game* dan berfoto saat jam istirahat. Analisis pengguna merupakan peserta didik aktif yang memiliki android dan mampu mengoperasikan android.

b) Analisis Teknologi

Penggunaan teknologi android di sekolah masih kurang dimanfaatkan dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, peserta didik di sekolah hanya menggunakan android untuk browsing atau mencari bahan untuk pembelajaran dan banyak ditemui peserta didik yang bermain *game* menggunakan android saat jam istirahat. Penggunaan teknologi media pembelajaran berbasis android dapat menarik perhatian peserta didik karena merupakan inovasi baru.

c) Analisis Situasi

Setelah peneliti melakukan observasi, untuk kondisi lingkungan sekolah tidak ditemukan kendala, hal ini dikarenakan situasi sekolah cukup

menyenangkan dan didukung dengan adanya jaringan internet yang disediakan oleh pihak sekolah.

d) Analisis Tugas

Pada analisis ini, peneliti mengkaji indikator dan tujuan pembelajaran untuk menentukan materi yang digunakan. Hasil analisis tugas ialah materi garis dan sudut, peneliti menentukan materi garis dan sudut karena menurut Rosdianah, Kartinah dan Muhtarom (2019: 131) peserta didik menganggap materi garis dan sudut terlalu sulit sehingga menimbulkan perasaan malas untuk mengulang materi yang telah diajarkan dan kurangnya ketelitian peserta didik dalam memahami masalah sehingga peserta didik menganggap materi garis dan sudut cukup sulit.

4.1.2. Tahap *Design*

Tahap selanjutnya adalah membuat desain/ perancangan media pembelajaran. Hal yang dilakukan pada tahap ini meliputi memilih dan menyusun materi, *flowchart*, *storyboard* serta membuat rancangan tampilan isi dari media pembelajaran yang terdiri dari animasi, gambar, dan pengiring musik yang digunakan sebagai daya tarik minat peserta didik untuk belajar. Referensi yang digunakan diambil dari beberapa sumber yang dianggap relevan dan sesuai dengan materi yang dipilih dalam pengembangan media pembelajaran. Adapun materi yang peneliti pilih berdasarkan tahap analisis yaitu materi garis dan sudut yang dibagi menjadi empat pertemuan yaitu :

- 1) Pertemuan pertama membahas titik, garis, dan bidang yang berisikan penjelasan tentang pengertian dan hubungan antara titik, garis dan bidang dan kedudukan dua garis.

- 2) Pertemuan kedua membahas tentang membagi ruas garis menjadi beberapa bagian sama panjang dan membagi garis menjadi dua bagian dengan perbandingan tertentu.
- 3) Pertemuan ketiga membahas konsep sudut yang berisikan tentang pengetahuan sudut, jenis – jenis sudut dan pengukuran sudut pada jarum jam.
- 4) Pertemuan keempat membahas hubungan antar sudut yang berisikan tentang hubungan antar sudut yang saling berpenyiku, berpelurus dan bertolak belakang, hubungan antar sudut pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.

Setelah penyusunan materi selesai, langkah selanjutnya yaitu mendesain media dengan merancang diagram alir atau sering dikenal dengan *flowchart* berfungsi untuk menggambarkan aliran dari satu *scene* ke *scene* lainnya dan menjelaskan setiap langkah pembuatan media pembelajaran secara logis. *Flowchart* dapat dilihat pada *lampiran 6*.

Flowchart yang telah dibuat kemudian dikembangkan menjadi *storyboard*. Pembuatan *storyboard* dapat dilakukan setelah mengetahui rancangan isi dalam setiap bagian media. *Storyboard* berfungsi sebagai gambaran dan deskripsi tiap *scene*. Desain *storyboard* dapat dilihat pada *lampiran 7*.

Selain mendesain media pembelajaran, pada tahap ini peneliti juga merancang instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi media pembelajaran. Lembar validasi dirancang dengan menyusun kisi – kisi lembar validasi yang disusun berdasarkan dengan indikator yang telah dipilih.

4.1.3. Tahap *Development*

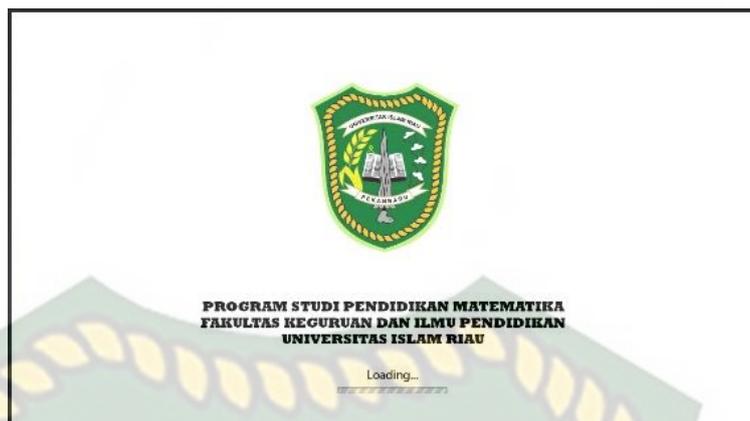
Pada tahap ini, *storyboard* yang telah didesain pada tahap sebelumnya kemudian direalisasikan ke dalam aplikasi *smart apps creator* untuk dibuat media pembelajaran. Dengan *smart apps creator* ini, peneliti dapat membuat media dengan menggabungkan teks, gambar, video, audio dan membuat animasi untuk pembelajaran pada materi garis dan sudut. Model media secara umum terdiri dari layar awal media, menu utama atau *home* yang terdiri dari kompetensi, materi, latihan dan profil. Adapun tahap-tahap pengembangan media sebagai berikut :

1. Pembuatan Media

Pembuatan media pembelajaran ini dilakukan menggunakan *Smart Apps Creator 3* dan *Microsoft Power Point* sebagai aplikasi pendukung dalam pembuatan komponen-komponen media pembelajaran seperti : gambar, *background*, animasi, teks serta tombol navigasi. Pembuatan media pembelajaran ini dilakukan berdasarkan rancangan dari *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya. Berikut ini adalah tampilan dari media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti :

a) Tampilan Halaman *Start Page*

Sebelum masuk ke halaman utama terdapat intro *start page*, halaman *start page* merupakan halaman yang berisi munculnya logo Universitas Islam Riau dan identitas latar belakang pendidikan peneliti. Pada tampilan halaman *start page* terdapat fungsi psikologis karena halaman *start page* dapat menarik perhatian peserta didik dan terdapat fungsi fiksatif yaitu dapat menampilkan kembali materi garis dan sudut sehingga dapat digunakan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tampilan halaman *start page* dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar. 10 Tampilan *Start Page*

b) Tampilan Halaman *Opening*

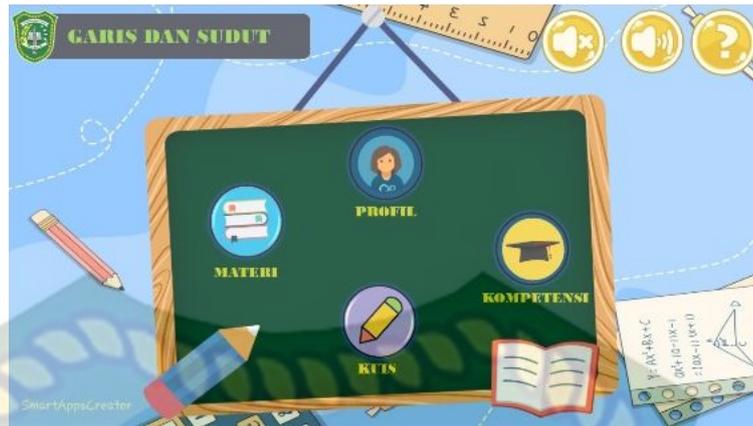
Halaman *Opening* akan muncul setelah halaman *start page* selesai. *Opening* merupakan bagian pembukaan media pembelajaran yang berisi animasi yang digunakan untuk menarik minat belajar peserta didik. Animasi *opening* ini terdiri dari judul materi yang akan dipelajari dan identitas nama pengembang media pembelajaran, kemudian terdapat tombol *play* yang berfungsi sebagai tombol navigasi untuk menuju ke halaman menu utama. Tampilan halaman *opening* merupakan fungsi fiksatif karena dapat ditampilkan kembali sehingga dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tampilan halaman *opening* dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar. 11 Tampilan Opening

c) Tampilan Halaman Menu Utama

Halaman menu utama berisi judul materi media pembelajaran yang akan dibahas yang terletak pada bagian kiri atas. Bagian kanan atas media pembelajaran terdapat tombol *audio off*, *audio on* dan petunjuk. Tombol *audio off* berfungsi untuk menghentikan musik, tombol *audio on* berfungsi untuk melanjutkan musik dan tombol petunjuk berfungsi untuk menampilkan penjelasan tombol-tombol yang digunakan pada media pembelajaran. Bagian tengah halaman menu utama terdapat tombol profil, kompetensi, materi dan kuis. Pada tampilan halaman menu utama terdapat beberapa fungsi media diantaranya fungsi fiksatif karena halaman menu utama dapat ditampilkan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik, fungsi psikologis karena media dapat menarik perhatian peserta didik dengan menampilkan gambar dan juga tombol-tombol yang unik. Tampilan halaman menu utama dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar. 12 Tampilan Menu Utama

d) Tampilan Halaman Petunjuk

Halaman petunjuk berisi tombol-tombol yang digunakan dan penjabaran dari fungsi masing-masing tombol dalam media pembelajaran. Pada tampilan halaman petunjuk terdapat beberapa fungsi media diantaranya, fungsi media sebagai fungsi sematik yaitu memperjelas arti dari tombol-tombol yang terdapat di dalam media sehingga memudahkan peserta didik untuk menggunakan media pembelajaran, fungsi fiksatif yaitu media dapat ditampilkan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tampilan dari halaman petunjuk dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar. 13 Tampilan Petunjuk

e) Tampilan Halaman Profil

Halaman profil berisi identitas pengembang media pembelajaran. Identitas tersebut berisi nama, NPM, Email dan nama jurusan, fakultas dan universitas dari pengembang media. Pada tampilan halaman profil terdapat fungsi fiksatif hal ini dikarenakan media dapat ditampilkan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan terdapat fungsi manipulatif karena media dapat menampilkan identitas pengembang dengan bentuk dan cara tampilan yang berbeda. Tampilan halaman profil dapat dilihat pada Gambar 14.

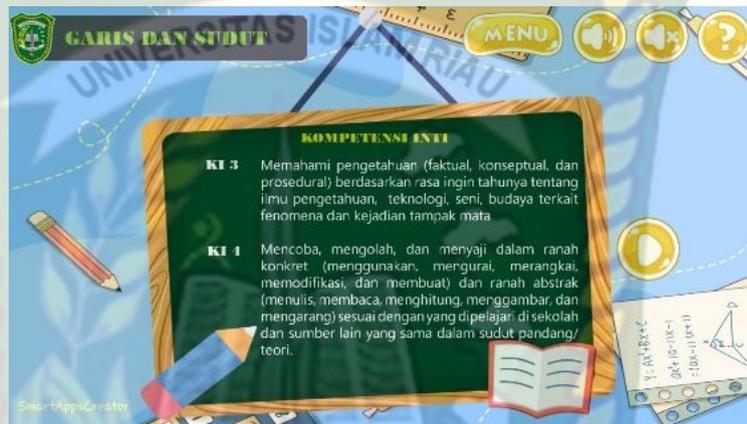


Gambar. 14 Tampilan Profil

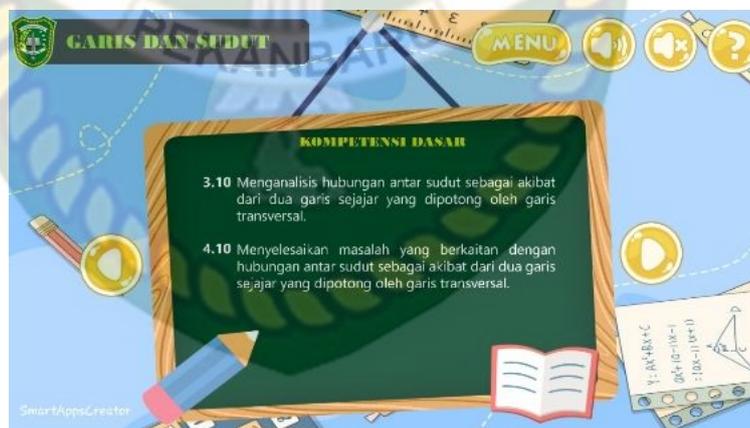
f) Tampilan Halaman Kompetensi

Pada halaman kompetensi terdapat Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 dan terdapat Indikator Pencapaian Kompetensi yang dikembangkan sesuai dengan Kompetensi Dasar. Pada tampilan halaman kompetensi terdapat beberapa fungsi media diantaranya fungsi fiksatif yaitu halaman kompetensi dapat ditampilkan atau digunakan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik, fungsi manipulatif dan psikologis karena dapat

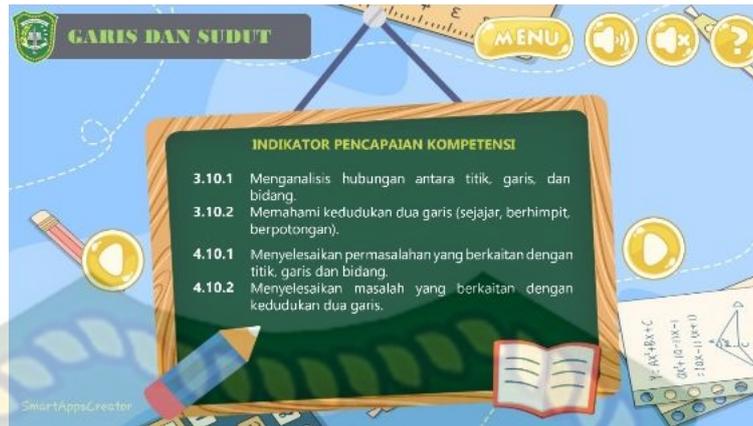
menampilkan kompetensi inti, kompetensi dasar dan juga indikator dalam bentuk yang berbeda dengan diberikan animasi pada tulisan sehingga dapat menarik perhatian peserta didik. Tampilan halaman Kompetensi Inti dapat dilihat pada Gambar 15, tampilan halaman Kompetensi Dasar dapat dilihat pada Gambar 16 dan tampilan halaman Indikator Pencapaian Kompetensi dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar. 15 Tampilan Halaman Kompetensi Inti



Gambar. 16 Tampilan Halaman Kompetensi Dasar



Gambar. 17 Tampilan Halaman Indikator

g) Tampilan Halaman Menu Materi

Pada halaman menu materi terdapat empat pilihan materi yang akan dibahas dalam media pembelajaran. Pada halaman menu materi terdapat beberapa fungsi media diantaranya, fungsi fiksatif dimana halaman menu materi memiliki kemampuan untuk menampilkan kembali objek dan juga simbol sesuai dengan kebutuhan peserta didik, fungsi psikologis karena materi yang ditampilkan lebih menarik dengan tombol-tombol yang diberi animasi sehingga dapat menarik perhatian peserta didik. Tampilan Halaman menu materi dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar. 18 Tampilan Halaman Menu Materi

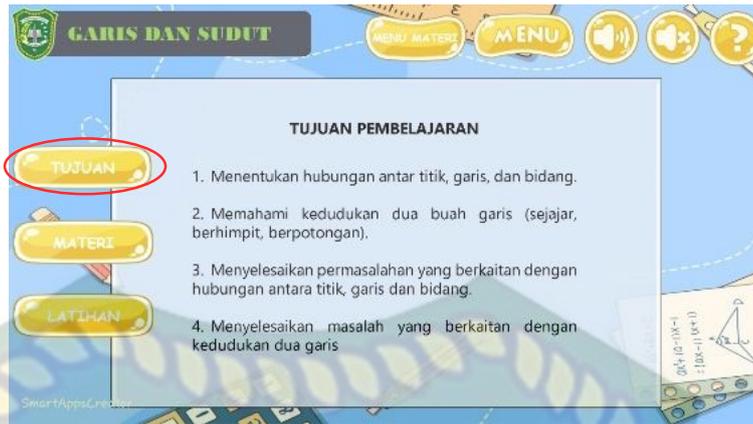
h) Tampilan Halaman Materi

Pada halaman materi terdapat tiga pilihan yaitu tujuan, materi, dan latihan. Pada halaman materi terdapat fungsi media pembelajaran diantaranya fungsi fiksatif karena halaman materi dapat ditampilkan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Halaman materi dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar. 19 Tampilan Halaman Materi

Halaman tujuan pembelajaran berisi tujuan yang akan dicapai dari pembelajaran. Pada halaman tujuan pembelajaran terdapat beberapa fungsi media pembelajaran, diantaranya fungsi fiksatif karena halaman tujuan pembelajaran dapat ditampilkan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik, dan fungsi psikologis karena halaman tujuan pembelajaran ditampilkan dengan tulisan yang diberi animasi sehingga dapat menarik perhatian peserta didik. Tampilan halaman tujuan pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar. 20 Tampilan Halaman Tujuan Pembelajaran

Pada halaman materi terdapat beberapa pilihan yang jika di klik akan menampilkan penjabaran dari materi pembelajaran. Pada halaman materi terdapat beberapa fungsi diantaranya yaitu, fungsi fiksatif karena halaman materi dapat menyimpan dan dapat ditampilkan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan fungsi psikologis karena halaman materi dapat menampilkan tombol dengan animasi sehingga dapat menarik perhatian peserta didik. Tampilan halaman materi dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar. 21 Tampilan Halaman Materi

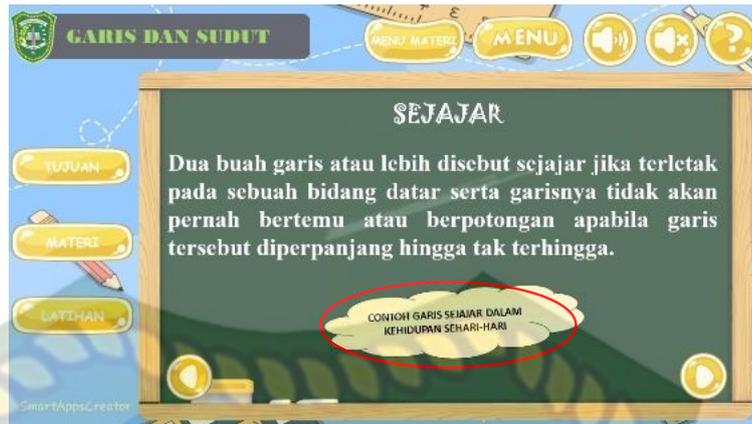
Pada Gambar 21 terdapat tombol *next* yang berfungsi untuk melanjutkan kehalaman berikutnya. Pada halaman materi berikutnya

terdapat beberapa fungsi media diantaranya, fungsi media sebagai sumber belajar karena halaman ini menampilkan beberapa pihan materi dengan sub bab kedudukan dua garis yang merupakan penyampain pesan dari pendidik kepada peserta didik, fungsi fiksatif karena halaman ini mampu menyimpan dan dapat ditampilkan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tampilan pada halaman materi berikutnya dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar. 22 Tampilan Halaman Materi Berikutnya

Pada Gambar 22 terdapat beberapa pilihan materi, jika memilih salah satu akan menampilkan penjabaran dari materi yang dipilih dan tombol yang berfungsi untuk menampilkan animasi. Pada tampilan halaman penjabaran materi terdapat beberapa fungsi diantaranya, fungsi media sebagai sumber belajar karena halaman tersebut menampilkan penjabaran dari kedua garis saling sejajar, fungsi fiksatif karena halaman dapat menyimpan dan ditampilkan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik, dan fungsi psikologis karna pada halaman ini terdapat contoh garis sejajar dalam kehidupan sehari-hari. Tampilan halaman penjabaran materi dapat dilihat pada Gambar 23.



Gambar. 23 Tampilan Halaman Penjabaran Materi

Pada tampilan halaman animasi materi, animasi materi I dan animasi materi II terdapat beberapa fungsi dari media pembelajaran, diantaranya fungsi media sebagai sumber belajar dan fungsi psikologis yakni halaman ini dapat menampilkan animasi yang menarik untuk menjelaskan contoh dari garis sejajar dalam kehidupan sehari-hari yang merupakan penyampaian pesan dan pengetahuan dari pendidik kepada peserta didik, fungsi fiksatif karena halaman ini dapat menyimpan dan dapat ditampilkan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik, dan fungsi sematik karena halaman ini mampu menampilkan dan memperjelas garis sejajar dalam kehidupan sehari-hari. Tampilan halaman animasi materi dapat dilihat pada Gambar 24, Gambar 25, dan Gambar 26.



Gambar. 24 Tampilan Halaman Animasi Materi



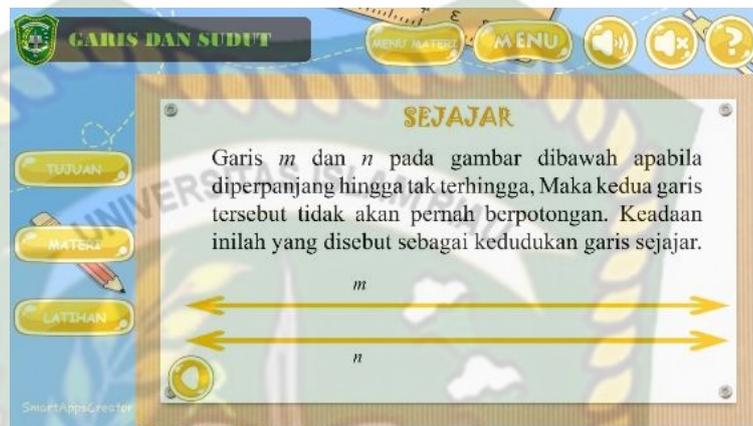
Gambar. 25 Tampilan Halaman Animasi Materi I



Gambar. 26 Tampilan Halaman Animasi Materi II

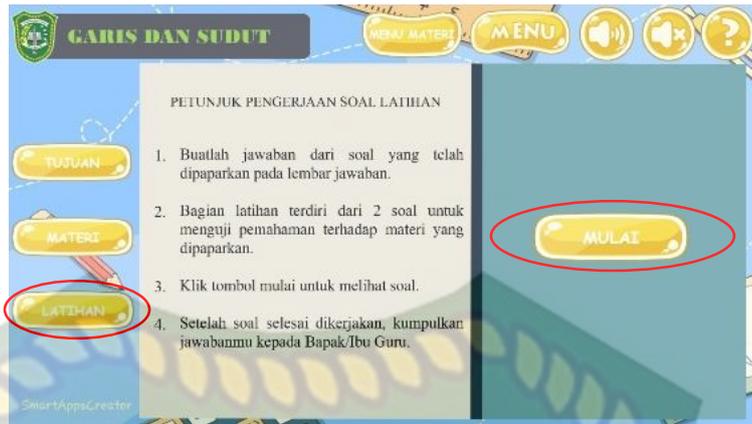
Tampilan halaman kesimpulan animasi memiliki beberapa fungsi media pembelajaran, diantaranya fungsi media sebagai sumber belajar karena pada halaman ini menampilkan kesimpulan dari kedudukan dua garis sejajar, fungsi sematik karena pada halaman ini memperjelas

makna dari kedudukan dua garis sejajar, fungsi fiksatif yaitu media dapat menyimpan dan dapat ditampilkan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tampilan kesimpulan animasi dapat dilihat pada Gambar 27.



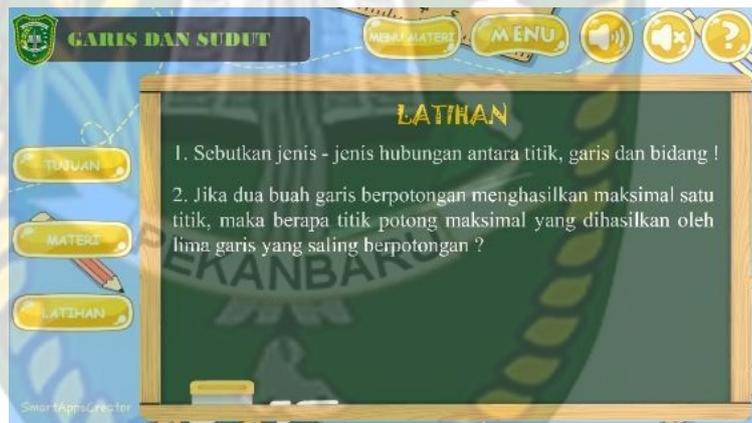
Gambar. 27 Tampilan Halaman Kesimpulan Animasi

Pada halaman latihan berisi soal petunjuk dalam mengerjakan soal dan tombol mulai yang berfungsi untuk menampilkan soal uraian untuk menguji pemahaman peserta didik pada materi yang telah dipelajari. Pada halaman petunjuk mengerjakan soal terdapat fungsi fiksatif yaitu halaman ini dapat menyimpan dan menampilkan kembali halaman petunjuk mengerjakan soal latihan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tampilan petunjuk mengerjakan soal dapat dilihat pada Gambar 28. Dan tampilan soal uraian dapat dilihat pada Gambar 29.



Gambar. 28 Tampilan Halaman Petunjuk Mengerjakan Latihan

Pada tampilan halaman soal uraian terdapat fungsi fiksatif yaitu halaman ini dapat menyimpan dan menampilkan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik.



Gambar. 29 Tampilan Halaman Soal Uraian

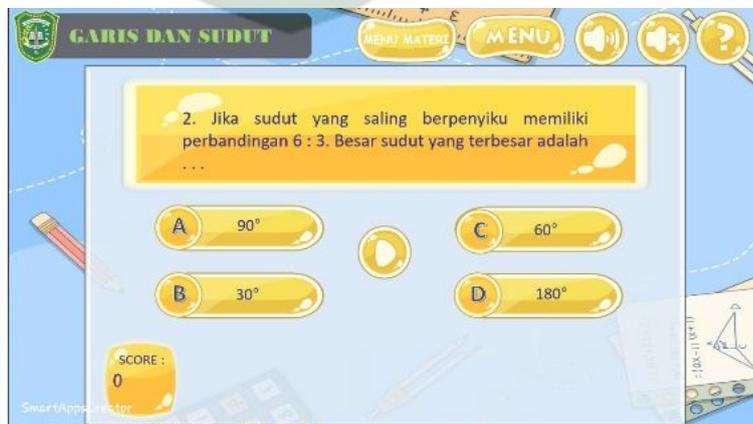
i) Tampilan Halaman Kuis

Pada halaman awal kuis memuat petunjuk yang berisi point-point petunjuk mengerjakan soal, untuk menuju ke latihan soal klik tombol masuk. Pada tampilan halaman kuis terdapat fungsi fiksatif yaitu halaman ini dapat menyimpan dan dapat ditampilkan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tampilan halaman aturan dalam mengerjakan kuis dapat dilihat pada Gambar 30.



Gambar. 30 Tampilan Halaman Aturan Mengerjakan Kuis

Halaman kuis berisi soal pilihan ganda yang berfungsi untuk mengetahui pemahaman peserta didik setelah mempelajari seluruh materi. Pada halaman kuis terdapat soal, pilihan *options* dan skor yang diperoleh oleh peserta didik. Pada halaman soal kuis terdapat fungsi media diantaranya media sebagai sumber belajar karena pada halaman ini terdapat soal, pilihan jawaban dari soal dan pembahasan dari soal jika peserta didik menjawab benar dan fungsi fiksatif yaitu halaman ini dapat menyimpan dan dapat ditampilkan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tampilan halaman soal kuis dapat dilihat pada Gambar 31.



Gambar. 31 Tampilan Halaman Soal Kuis

Jika peserta didik menjawab menjawab soal kuis dengan benar akan muncul notifikasi dengan animasi bergerak yang menyatakan benar. Pada halaman ini terdapat beberapa fungsi media diantaranya media sebagai sumber belajar karena halaman ini dapat menampilkan pembahasan dari soal yang merupakan pengetahuan dari pendidik kepada peserta didik dan terdapat juga fungsi fiksatif yaitu halaman ini dapat menyimpan dan dapat ditampilkan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tampilan halaman jawaban benar dapat dilihat pada Gambar 32.



Gambar. 32 Tampilan Halaman Jawaban Benar

Jika menjawab soal kuis dengan salah akan muncul notifikasi dengan animasi bergerak yang menyatakan salah. Pada halaman jawaban salah terdapat fungsi fiksatif yaitu halaman ini dapat menyimpan dan dapat ditampilkan kembali sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tampilan halaman jawaban salah dapat dilihat pada Gambar 33.



Gambar. 33 Tampilan Halaman Jawaban Salah

Halaman pembahasan soal akan muncul saat menjawab benar soal kuis.

Tampilan halaman pembahasan soal dapat dilihat pada Gambar 34.



Gambar. 34 Tampilan Halaman Pembahasan Soal Kuis

Halaman hasil akhir muncul ketika peserta didik telah selesai mengerjakan soal kuis. Halaman hasil akhir akan menampilkan skor total yang diperoleh peserta didik. Tampilan halaman hasil akhir dapat dilihat pada Gambar 35.



Gambar. 35 Tampilan Hasil akhir

2. *Publishing*

Publishing merupakan proses transfer file AHL dari *smart apps creator* 3 menjadi sebuah file APK, sehingga file tersebut dapat dipasang dan digunakan dalam *smartphone* berbasis android.

4.1.4. Tahap *Evaluation*

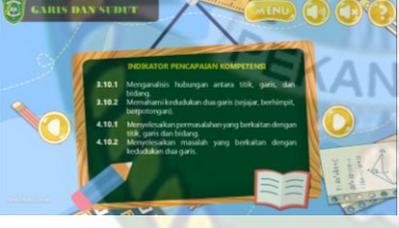
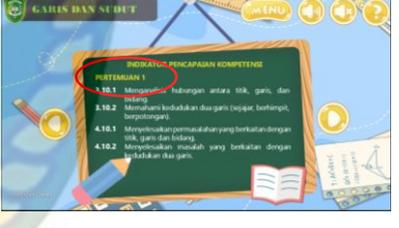
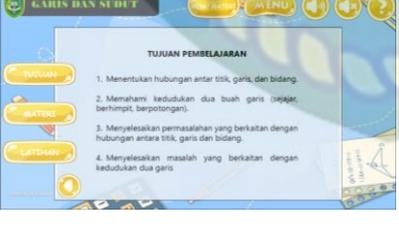
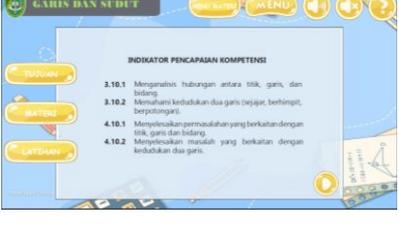
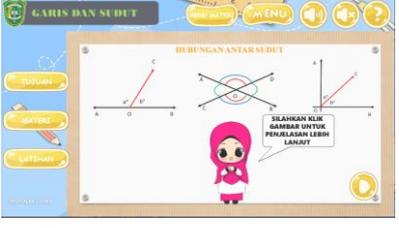
Evaluation merupakan tahap akhir dari pengembangan media pembelajaran. Pada tahap evaluasi yang dilakukan adalah memvalidasi dan merevisi media pembelajaran yang di kembangkan pada tahap sebelumnya. Media pembelajaran tersebut di validasi oleh 4 orang validator yang terdiri dari 2 Dosen Pendidikan Matematika Universitas Islam Riau dan 2 Guru Matematika SMP kelas VII.

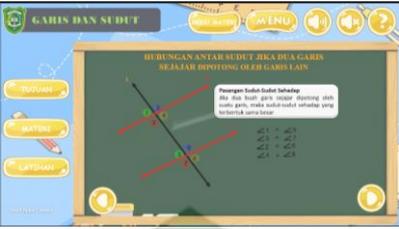
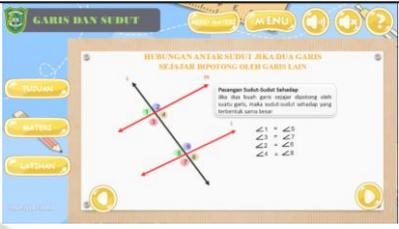
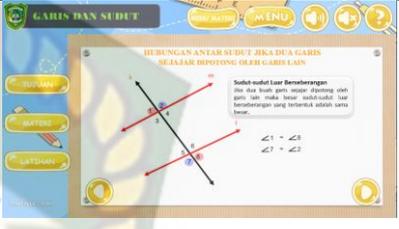
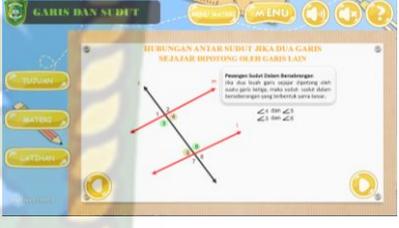
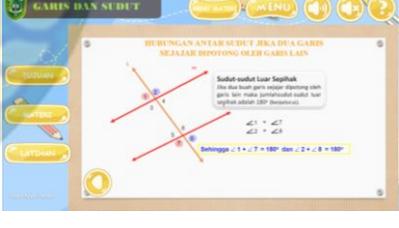
Validator melakukan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah di kembangkan dengan cara mengisi angket/kuesioner. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dan kelayakan media pembelajaran, sehingga media pembelajaran dapat digunakan. Penilaian validator terhadap media pembelajaran meliputi beberapa aspek yaitu aspek materi, aspek teknis, aspek media, dan aspek Bahasa.

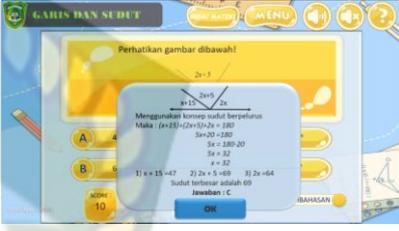
Selain melakukan validasi media pembelajaran pada lembar validasi, validator juga memberikan saran dan perbaikan yang bertujuan untuk meminimalisir kesalahan dalam pembuatan media pembelajaran, sehingga menghasilkan media pembelajaran yang valid. Hasil dari validasi, saran dan perbaikan oleh validator digunakan sebagai dasar untuk merevisi dan menyempurnakan produk media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Adapun saran dan perbaikan yang diberikan oleh validator terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan diantaranya sebagai berikut :

Tabel. 9 Saran dan Revisi Media Pembelajaran

No	Sebelum Revisi	Saran	Sesudah Revisi
1.		Posisi kompetensi dibuat sebelum latihan	
2.		Pada Indikator Pencapaian Kompetensi diberi keterangan pertemuan	
3.		Indikator Pencapaian Materi disajikan pada setiap bagian materi sebelum tujuan pembelajaran	
4.		Ubah background lebih cerah	

No	Sebelum Revisi	Saran	Sesudah Revisi
5.		Ubah <i>background</i> lebih cerah	
6.		Ubah <i>background</i> lebih cerah	
7.		Ubah <i>background</i> lebih cerah	
8.		Ubah <i>background</i> lebih cerah	
9.		Ubah <i>background</i> lebih cerah	
10.		<i>Options</i> pada kuis diurutkan, dari yang terkecil hingga terbesar atau sebaliknya	

No	Sebelum Revisi	Saran	Sesudah Revisi
11.		Tambahkan pembahasan soal jika peserta didik menjawab benar pada soal kuis	
12.	Belum ada pembahasan soal kuis	Buat pembahasan soal kuis jika peserta didik menjawab benar	
13.	Belum adanya buku panduan penggunaan media pembelajaran	Buat buku panduan penggunaan media pembelajaran	

Hasil validasi media pembelajaran dari setiap aspek penilaian dapat dilihat pada table di bawah ini :

Tabel. 10 Hasil Analisis Validasi Media Pembelajaran

Aspek yang Dinilai	Hasil Skor Rata-Rata				Total Skor Rata-Rata	Kriteria
	V1	V2	V3	V4		
Materi	0,81	0,81	0,90	0,88	3,40	Valid
Teknis	0,62	0,87	0,56	0,68	2,73	Cukup Valid
Media	0,85	0,90	0,75	0,95	3,45	Sangat Valid
Bahasa	1	1	0,75	1	3,75	Sangat Valid
Rata-Rata Total					3,33	Valid

Berdasarkan Tabel. 10 dapat dilihat bahwa aspek teknis memperoleh rata-rata lebih rendah dibandingkan dengan aspek materi, aspek media dan aspek bahasa. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa tombol yang tidak berfungsi dan kurang jelasnya fungsi pada setiap tombol navigasi. Sehingga sesuai hasil penilaian validasi media pembelajaran oleh keempat validator diperoleh rata-rata total validitas adalah 3,33 dengan kriteria “Valid”. Maka media pembelajaran *mobile learning* berbasis android yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dengan revisi sesuai dengan saran dan perbaikan oleh keempat validator.

Mengikuti saran dari validator, peneliti mengembangkan buku panduan penggunaan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android. Buku panduan dapat dilihat pada *lampiran 12*.

Adapun hasil validasi buku panduan penggunaan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android untuk semua aspek dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel. 11 Hasil Analisis Validasi Buku Panduan

Aspek yang Dinilai	Hasil Skor Rata-Rata				Total Skor Rata-Rata	Kriteria
	V1	V2	V3	V4		
Tampilan Buku	0,89	0,89	0,89	0,89	3,56	Sangat Valid
Isi Buku	0,83	0,83	0,91	0,91	3,48	Sangat Valid
Bahasa	0,75	0,75	0,87	1	3,37	Valid
Rata-Rata Total					3,47	Sangat valid

Berdasarkan Tabel 11. dapat dilihat bahwa skor rata-rata yaitu 3,45 dengan kriteria “sangat valid”, maka buku panduan penggunaan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android dinyatakan layak digunakan dengan revisi sesuai saran dan perbaikan oleh keempat validator.

4.2. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan, dimana produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran *mobile learning* berbasis android pada materi garis dan sudut. Model yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah model William W. Lee dan Diana L. Owens (Lee dan Owens). Ardiansyah (2020: 5) memaparkan terdapat lima tahap dalam penelitian pengembangan Lee dan Owens, namun dalam penelitian ini kelima tahap tersebut dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan penelitian menjadi empat tahap, yaitu : 1) tahap *analysis*; 2) tahap *design*; 3) tahap *development*; 4) tahap *Evaluation*.

Langkah awal yang dilakukan dalam mengembangkan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android pada materi garis dan sudut yaitu tahap *analysis*. Pada tahap *analysis* dilakukan beberapa tahap diantaranya adalah analisis kebutuhan dan analisis menyeluruh. Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan mengkaji teori yang relevan dan melakukan wawancara pada guru matematika SMP, hasil survei dan wawancara dari guru tersebut berguna untuk mengumpulkan data terhadap masalah yang dihadapi peserta didik dalam proses pembelajaran. Hasil yang diperoleh meliputi metode pembelajaran dan media yang digunakan oleh guru serta fasilitas yang terdapat di sekolah yang dapat mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis android.

Pada tahap analisis menyeluruh yaitu menentukan solusi yang dianggap tepat untuk menyelesaikan permasalahan. Adapun tahap analisis menyeluruh yang dilakukan peneliti ialah analisis pengguna yaitu peserta didik yang masih mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan guru, hal ini dikarenakan kualitas belajar yang belum efektif dan kuantitas belajar yang kurang

dibandingkan dengan kebersamaan peserta didik dengan android, analisis teknologi yaitu penggunaan teknologi android disekolah masih kurang dimanfaatkan dalam pembelajaran, peserta didik hanya menggunakan android untuk browsing dan banyak juga ditemukan peserta didik yang bermain game, analisis situasi yaitu situasi sekolah cukup menyenangkan dengan adanya jaringan internet yang disediakan oleh pihak sekolah, analisis tugas yaitu materi garis dan sudut.

Setelah memperoleh hasil pada tahap analisis, selanjutnya adalah tahap *design*. Pada tahap ini yang dilakukan peneliti yaitu memilih dan menyusun materi yang bertujuan untuk merinci dan menyusun secara sistematis materi yang akan ditampilkan dalam media pembelajaran, pembuatan *flowchart* yang berfungsi untuk menggambarkan aliran dari satu *scene* ke *scene* lainnya, pembuatan *storyboard* berfungsi sebagai gambaran dan deskripsi setiap *scene* serta membuat rancangan tampilan isi dari media pembelajaran yang terdiri dari animasi, gambar, dan pengiring musik yang digunakan sebagai daya tarik minat peserta didik untuk belajar.

Selain mendesain media pembelajaran, pada tahap *design* peneliti juga merancang instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi media pembelajaran. Lembar validasi dirancang dengan menyusun kisi – kisi lembar validasi yang disusun berdasarkan dengan indikator yang telah dipilih.

Tahap selanjutnya adalah tahap *development*, pada tahap ini hal yang dilakukan peneliti adalah merealisasikan *storyboard* yang telah dibuat pada tahap sebelumnya kedalam *software smart apps creator 3* dalam bentuk tampilan halaman. Adapun tahapan pembuatan tampilan halaman media terdiri dari halaman

start page, halaman *opening*, halaman menu utama, halaman petunjuk, halaman profil, halaman kompetensi, halaman menu materi, halaman materi dan halaman kuis. Pada setiap halaman terdapat gabungan dari teks, gambar, animasi, dan audio pendukung dalam penjelasan materi sehingga membuat tampilan media pembelajaran lebih menarik. Selain itu, pada setiap halaman dilengkapi dengan tombol navigasi yang dapat mempermudah pengguna media pembelajaran untuk berpindah kehalaman yang diinginkan. Selanjutnya peneliti melakukan *publishing* pada media pembelajaran yang telah di buat sebagai proses transfer file AHL dari *smart apps creator 3* menjadi sebuah file APK, sehingga file tersebut dapat dipasang dan digunakan dalam *smartphone* berbasis android.

Rancangan media yang dikembangkan sesuai dengan fungsi dari media pembelajaran yaitu; 1) Media sebagai sumber belajar yaitu media sebagai penyalur karna pada hakekatnya media telah memperluas dan memperpanjang kemampuan seseorang untuk merasakan, mendengar dan melihat dalam batas jarak dan waktu tertentu, kini dengan bantuan media pembelajaran *mobile learning* batas-batas itu hampir menjadi tidak ada; 2) Media sebagai fungsi sematik yakni media fungsi media dalam memperjelas arti dari suatu kata, symbol dan istilah, dalam media pembelajaran *mobile learning* yang dikembangkan terdapat penjelasan beberapa simbol yang dapat dipahami oleh pengguna; 3) Fungsi fiksatif dalam media pembelajaran ini yaitu media pembelajaran *mobile learning* dapat ditampilkan kembali sesuai dengan kebutuhan pengguna karena media bersifat fleksibel; 4) Fungsi manupulatif yaitu media pembelajaran *mobile learning* dapat menampilkan gambar yang abstrak menjadi konkret; 5) Fungsi distributif dalam media pembelajaran *mobile learning* ialah peserta didik dapat menjangkau media karena

media dapat dibagikan dengan mudah; 6) Media pembelajaran *mobile learning* yang dikembangkan juga dapat meningkatkan fungsi psikomotorik peserta didik hal dikarenakan terdapat panduan dalam menggambar sudut-sudut istimewa; 7) Fungsi psikologis dalam media pembelajara *mobile learning* menggunakan teknologi terkini yaitu dapat menarik perhatian peserta didik.

Produk awal media pembelajaran yang telah dihasilkan dari tahap sebelumnya akan dilanjutkan ketahap *evaluation*. Tahap *evaluation* merupakan validasi yang dilakukan oleh empat validator untuk menilai layak atau tidaknya media pembelajaran yang dikembangkan. Lembar validasi media pembelajaran terdiri dari beberapa aspek yaitu aspek materi, aspek teknis, aspek media dan aspek Bahasa.

Berdasarkan Tabel. 9 dapat dilihat bahwa pada aspek teknis memiliki rata-rata yang cukup rendah dibandingkan dengan aspek lainnya, sehingga kriteria pada aspek teknis menunjukkan kriteria “cukup valid”. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa tombol yang tidak berfungsi dang kurang jelasnya fungsi pada setiap tombol navigasi, sehingga peneliti melakukan revisi kecil pada media pembelajaran. Rata-rata keseluruhan hasil validasi media pembelajaran menunjukkan kriteria “valid” dimana media pembelajaran layak digunakan sesuai dengan saran yang diberikan validator

Validator memberi saran untuk menambahkan media pembelajaran sebuah buku panduan penggunaan media pembelajaran yang berfungsi untuk memudahkan pengguna media pembelajaran. Buku panduan penggunaan media pembelajaran berisi tentang spesifikasi media pembelajaran, tata cara menginstal media pembelajaran kedalam *smartphone* berbasis android, langkah-langkah penggunaan

media pembelajaran, tombol navigasi serta pengenalan simbol-simbol yang terdapat di dalam media pembelajaran. Buku panduan media pembelajaran yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh empat validator, validasi dilakukan agar mengetahui buku panduan yang dikembangkan layak untuk digunakan. Lembar validasi buku panduan terdapat beberapa aspek, yaitu aspek tampilan buku, aspek isi buku, dan aspek Bahasa.

Berdasarkan Tabel. 10 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil validasi buku panduan penggunaan media menunjukkan kriteria “sangat valid”, meskipun memiliki kriteria sangat valid tidak menutup kemungkinan masih terdapat kesalahan dalam penyusunan dan penulisan dalam buku panduan penggunaan media pembelajaran, sehingga perlu adanya revisi kecil. Sehingga buku panduan penggunaan media pembelajaran layak digunakan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator.

Terdapat dua produk yang dihasilkan dalam penelitian ini, yaitu media pembelajaran berbasis android serta buku panduannya. Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran diperoleh skor rata-rata 3,40 dengan kriteria valid dapat dikatakan bahwa *mobile learning* berbasis android layak digunakan. Oleh karena itu *mobile learning* berbasis android adalah media pembelajaran yang inovatif dan memiliki prospek yang baik untuk pembelajaran dimasa depan karena dapat digunakan dimanapun dan kapanpun tanpa terbatas oleh ruang dan waktu.

4.3. Kelemahan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa kelemahan. Adapun beberapa kelemahan tersebut adalah sebagai berikut :

1. *Software smart apps creator 3* merupakan *software* berbayar yang hanya bisa di *download* di internet versi *trial* selama 3 bulan.
2. Media pembelajaran hanya dapat diinstal di *platform* android.
3. Pembahasan dalam media ini terbatas pada materi garis dan sudut
4. Hasil rata-rata validasi yang diperoleh pada aspek teknis menunjukkan kriteria “cukup valid”



BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan hasil yang telah dibahas pada bab sebelumnya, peneliti telah berhasil mengembangkan media pembelajaran untuk peserta didik kelas VII SMP/MTS yang dapat diakses secara fleksibel. Media yang dihasilkan berupa aplikasi pembelajaran matematika *mobile learning* pada materi Garis dan Sudut yang dapat diakses menggunakan *smartphone* berbasis *android*. Proses pengembangan media pembelajaran diawali dengan melakukan penelitian tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan dan tahap evaluasi.

Media pembelajaran *mathematic mobile learning* berbasis android berdasarkan hasil validasi terhadap aspek materi diperoleh skor rata-rata 3,40 dengan kriteria valid, aspek teknik diperoleh skor rata-rata 2,73 dengan kriteria cukup valid, aspek media diperoleh skor rata-rata 3,45 dengan kriteria sangat valid dan aspek Bahasa diperoleh skor rata-rata 3,75 dengan kriteria sangat valid. Sehingga dapat diperoleh skor rata-rata gabungan 3,33 dengan kriteria valid, berdasarkan hasil data perolehan skor rata-rata gabungan dapat dikatakan bahwa media pembelajaran *mobile learning* berbasis android layak digunakan.

Buku panduan penggunaan media pembelajaran berdasarkan hasil validasi terhadap aspek tampilan buku diperoleh rata-rata 3,56 dengan kriteria sangat valid, aspek isi buku diperoleh rata-rata 3,48 dengan kriteria sangat valid dan aspek Bahasa diperoleh rata-rata 3,37 dengan kriteria valid. Sehingga didapatkan skor rata-rata gabungan 3,47 dengan kriteria sangat valid, berdasarkan hasil data perolehan skor rata-rata gabungan dapat dikatakan bahwa buku panduan penggunaan media pembelajaran layak digunakan.

5.2. Saran

Pemanfaatan media pembelajaran yang dikembangkan ini terbatas pada peserta didik yang memiliki *smartphone* berbasis android dan sekolah yang memiliki fasilitas pendukung untuk peserta didik belajar.

Saran pemanfaatan media dapat digunakan secara maksimal untuk pemanfaatan media yang dikembangkan. Saran pemanfaatan media ini ditujukan untuk: 1) Kepala Sekolah diharapkan menjadi masukan memanfaatkan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android untuk membantu proses pembelajaran, 2) Guru sebaiknya memahami terlebih dahulu buku panduan penggunaan media pembelajaran dan fungsi tombol navigasi yang terdapat di dalam media pembelajaran,

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu ditangani dalam penelitian yang akan datang agar lebih bisa bermanfaat dimasa yang akan datang. Penulis juga memberikan saran untuk pengembang produk selanjutnya Antara lain: 1) Pengembang selanjutnya hendaknya lebih selektif dalam pemilihan komponen media, 2) Media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan pada *platform* selain android.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, A. 2020. Pengembangan Tutorial Merancang Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Guru PAI. *Edudeena : Journal of Islamic Religious Education*. (Volume. 4, No.1. Hlm. 1-11)
- Afandi, M. 2013. *Evaluasi Pembelajaran Sekolah Dasar*. Semarang : Unissula Press.
- Apriyanto, M. T & Hilmi, A. R. 2019. Media Pembelajaran Matematika (*Mobile Learning*) Berbasis Android. *Seminar Penelitian Pendidikan Matematika (SNP2M)*
- Febaliza, A & Afdal, Z. 2015. *Media Pembelajaran dan Teknologi Informasi Komunikasi*. Pekanbaru: Adefa Grafika.
- Firdaus. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Bervisi Sets Berbantuan Komputer untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah. *Indonesian : Journal of Science and Education*. Volume. 1, No. 1, Hlm. 17-29.
- Firly, N. 2019. *Android Application Development for Rookies with Database*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Herlina, S & Istikomah. 2018. Mobile Learning : Implementation on Mathematics Learning. *Mathematics Research and Education Journal*. Volume 2, No. 2.
- Holisah, N. A & Samadhy, Umar. 2017. Developing Guidebook of Writing Instructional Texts by Using Drawing Cards for Fourth Grade Students. *Jurnal Kreatif*. Volume 1, 199-206.

- Indahini, R. S. dkk. 2018. Pengembangan Multimedia *Mobile learning* pada Materi Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X SMK. *JKTP*. (Volume. 1, No. 2, Hlm. 141-147)
- Khuzaini, N. dkk. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan *Adobe Flash CS3* dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran. *Prosiding Sendika*. (Volume. 05, No.1)
- Kusuma, D., Sutriyono. & Yunianta. 2016. *Pengembangan Mobile Learning Matematika Sebagai Suplemen Pembelajaran Trigonometri Siswa SMA Kelas X*. FKIP Universitas Kristen Satya Wacana.
- Lengkong, H. N., Sinsuw, A.A.E & Lumenta, A.S.M. 2015. Perancang Petunjuk Rute pada Kendaraan Pribadi Menggunakan Aplikasi Mobile GIS Berbasis Android yang Terintegrasi pada Google Maps. *E- Journal Teknik dan Komputer*.
- Lestari, K.E & Yudhanegara, M.R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika (Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, dan Laporan Penelitian dengan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi Disertai dengan Model Pembelajaran dan Kemampuan Matematis)*. Bandung: Refika Aditama.
- Mubarok, M. U & Zahroh, U. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan *Power Point VBA* pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Prosiding Seminar Integrasi Matematika dan Nilai Islami*. (Volume. 2, No.1, Hlm. 38-40).

- Netrilina., Syaiful & Syamsurizal. 2020. Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Bangun Ruang untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. (Volume. 11, No. 2, Hlm. 143-153).
- Nofriyandi., et al. 2021. Peningkatan Kemampuan Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Education For Sustainable Development Guru. *Community Education Engagement Journal*. Volume 2, No. 2, 21-26
- Rahman, A. 2016. Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. (Volume.5, No.3)
- Rosdianah, Kartinah, Muhtarom. 2019. Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Volume.1, No. 5, 120 – 132.
- Rosita, Farida Yufarlina. 2015. Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Berbicara Bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*. Volume 1 Nomor 1, 25-37.
- Sari, I.W & Sumuslistiana. 2018. Aplikasi *Mobile Learning* Berbasis *Android* sebagai Media Pembelajaran pada Materi Program Linear Kelas XI Di SMA Widya Dharma Surabaya. *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*. Volume 3, 2, 175-193
- Septiawan, A & Abdurrahman. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif dengan Menggunakan *Adobe Flash CS6 Profesional* pada Materi Barisan & Deret Kelas XI SMA. *Jurnal Aksiomatik*. Volume. 8, No. 1. 12-18.

- Setyadi, D. 2017. Pengembangan *Mobile Learning* Berbasis Android sebagai Sarana Berlatih Mengerjakan Soal Matematika. *Satya Widya*, Volume 33, No. 2. 87-92.
- Setyawan, A.A & Wahyuni, P. 2019. Pengembangan Modul Ajar Berbasis Multimedia pada Mata Kuliah Statistika Pendidikan. *JPPM*. Volume 12, No. 1. 94-102
- Setyosari, P. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Silvia, M., Effendi, L.A., & Wahyuni, A. 2019. *Contextual Teaching and Learning* pada Materi Bilangan Bulat: sebuah pengembangan perangkat pembelajaran. *Jurnal Aksiomatik*, Volume 7, No. 2. 91-97.
- Sugioyo (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sulastri, Y.L & Hakim, L.L. 2014. Pembelajaran Berbasis *Mobile*. *Jurnal Pengajaran MIPA*, Volume 19, No 2, 173-178.
- Syahmita, H., Rezeki, S., & Ariawan, R. 2019. Komik Matematika: Studi Eksperimen terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Aksiomatik*. Volume 7, No. 3. 125-132.
- Wibowo, E. A & Arifudin, R. 2016. Aplikasi *Mobile Learning* Berbasis Android. *UNNES Journal of Mathematics*. Volume 5, No. 2. 109-117.
- Yolanda, F & Wahyuni, P. 2020. Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Macromedia Flash. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*. Volume 4, No. 2, 170-177.