

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Media Pembelajaran Matematika interaktif

Secara bahasa, kata “media” berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari “medium”, sedangkan secara harfiah berarti perantara atau pengantar Barang-barang di sekitar kita seperti televisi, radio, laptop/PC, smartphone, itu semua merupakan media komunikasi. Jika media tersebut mengantarkan informasi atau pesan yang tujuannya untuk menyampaikan materi pembelajaran maka media itu disebut sebagai media pembelajaran. Secara umum, setiap manusia, materi, atau kejadian yang dapat membuat peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap adalah sebuah media (Gerlach & Ely dalam Daryanto, 2016). Antero (2016) menyatakan bahwa media merupakan perantara, penyalur pesan/informasi yang dapat memotivasi peserta didik untuk belajar. Pernyataan tersebut juga sejalan dengan pendapat dari Briggs dalam Tryanto (2013, p.299) yang menyebutkan bahwa media adalah segala alat fisik yang berfungsi menyampaikan pesan dan merangsang peserta didik untuk belajar. Pada hakikatnya, media pembelajaran memuat dua unsur yang saling mengikat. Kedua buah unsur tersebut adalah unsur perangkat keras (*hardware*) dan unsur perangkat lunak (*software*) (Susilana & Riyana, 2009). Media pembelajaran memerlukan alat sekaligus pesan yang ingin disampaikan melalui media tersebut untuk dapat berfungsi dengan baik.

Menurut Arsyad (2016, p. 38) media pembelajaran interaktif adalah suatu sistem penyampaian pengajaran yang menyajikan materi video rekaman dengan pengendalian komputer kepada penonton (peserta didik) yang tidak hanya mendengar dan melihat video dan suara, tetapi juga memberikan respon yang aktif, dan respon itu yang menentukan kecepatan dan urutan penyajian. Permadi (2016) mengatakan bahwa media pembelajaran yang baik mampu menjadikan peserta didik aktif dalam merespon dan juga memberikan dorongan untuk melakukan praktek yang benar. Secara garis besar, media pembelajaran interaktif merupakan alat yang memberi kesempatan peserta didik untuk dapat merespon terhadap materi yang disajikan pada media pembelajaran.

Matematika merupakan ilmu dengan objek yang dikaji bersifat abstrak (Nurhasanah dalam Nurhikmayati, 2017). Dikatakan demikian karena simbol-simbol yang dikaji dalam matematika tidak terdapat dalam kehidupan nyata. Pernyataan tersebut menjadikan peserta didik harus dapat mencerna dengan ekstra terhadap materi pembelajaran yang dipelajari. Hal

tersebut tentunya dapat diatasi dengan memanfaatkan media pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam memahami pelajaran matematika. Media pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam memahami, menguasai konsep, dan menjadikan sifat abstrak matematika menjadi nyata (PurNama, 2017). Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran Matematika Interaktif adalah segala perangkat keras maupun lunak yang di dalamnya memuat materi pembelajaran sebagai pesan yang ingin disampaikan oleh pendidik kepada peserta didik dan peserta didik dapat merespon materi pada media pembelajaran ketika berinteraksi dengan media pembelajaran tersebut.

Banyak para ahli telah mengemukakan manfaat penggunaan media pembelajaran. Salah satunya seperti yang dikemukakan oleh Arsyad (2016, p.29), yaitu:

- 1) Memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar peserta didik.
- 2) Meningkatkan motivasi belajar peserta didik.
- 3) Mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.
- 4) Memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka.

Media pembelajaran memiliki tiga ciri, yaitu ciri fiksatif, ciri manipulatif, dan ciri distributif (Gerlach & Ely dalam Daryanto, 2016, p.7). Ciri fiksatif menggambarkan media dapat menangkap, menyimpan dan menampilkan kembali suatu objek atau kejadian. Melalui kemampuan ini, media yang berisi objek atau peristiwa untuk keperluan pembelajaran dapat disimpan dan digunakan kembali kapanpun. Ciri manipulatif menggambarkan kemampuan media dapat menampilkan kembali objek atau kejadian dengan berbagai macam perubahan (manipulasi kecepatan, warna, dsb.) sesuai keperluan. Ciri ini memerlukan perhatian yang serius, karena jika terdapat kesalahan dalam urutan kejadian maka akan memberikan penafsiran yang tidak tepat. Ciri distributif menggambarkan media mampu menjangkau audiens yang banyak. Ciri ini menjadikan media pembelajaran dapat tersebar secara luas. Misalnya melalui *smartphone*.

2.1.2 Android

Telepon pintar telah menjadi kebutuhan penting bagi kita saat ini. Kemampuannya dapat membantu hidup kita lebih mudah, seperti untuk kebutuhan sekolah dalam mengelola tugas sekolah dan berkomunikasi dengan guru dan teman, kebutuhan kantor dalam mengelola file administrasi, hingga dijadikan sebagai media hiburan. Namun untuk dapat dioperasikan, telepon pintar akan ditanamkan sistem operasi. Salah satu sistem operasi yang dapat ditanam

dan paling banyak digunakan adalah sistem operasi Android. Android dapat diartikan sebagai salah satu sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon pintar (smartphone) ataupun pada komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang dalam menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan berbagai macam telepon pintar yang sistem operasinya Android (Amperiyanto, 2014). Hal tersebut menjadikan perangkat Android dapat dipasangkan berbagai macam aplikasi. Namun hanya aplikasi yang berekstensi *.apk* yang hanya dapat dipasang pada perangkat android.

Aplikasi yang dikembangkan untuk perangkat Android dapat dibuat menggunakan bahasa pemrograman Kotlin, Java, atau C++. Untuk membuat aplikasi Android dapat dilakukan melalui bantuan perangkat lunak pada Laptop/PC. Banyak yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi Android, contohnya Android Studio. Selain itu, terdapat cara lain untuk membuat sebuah aplikasi android, misalnya dengan menggunakan perangkat lunak yang dapat mengubah suatu paket file SCORM (Shareable Content Object Reference Model) yang berbasis HTML (Hypertext Markup Language) menjadi sebuah aplikasi Android. Dengan demikian, pembuatan aplikasi Android dapat dilakukan dengan lebih singkat dan mudah bagi pemula.

2.1.3 Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android

Media pembelajaran interaktif berbasis Android merupakan bentuk penggunaan telepon pintar Android untuk keperluan pendidikan. Media tersebut juga merupakan salah satu contoh media pembelajaran yang dapat dikoneksikan dengan menggunakan teknologi di bidang pendidikan (Kuswanto & Radiansah, 2018). Sehingga pembelajaran yang terjadi dapat dibantu dengan telepon pintar sebagai media pembelajaran atau istilah lainnya dikenal sebagai *mobile learning*. Terdapat banyak contoh media pembelajaran berbasis Android yang dapat diunduh dan dipasang pada perangkat Android melalui playstore. Contohnya seperti *zenius*, *ruangguru*, *Khan Academy*, dan masih banyak lagi. Dengan demikian kita peroleh bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Android dapat kita gunakan sebagai media pembelajaran khususnya pembelajaran matematika. Dalam pengembangannya, pendidik dapat menyajikan materi matematika dalam suatu aplikasi web Android dengan tampilan yang telah didesain menarik dan berisikan teks, Gambar, suara, dan atau video di dalamnya sehingga peserta didik dapat mengoperasikan dan mempelajari materi dengan lebih menyenangkan. (Kuswanto & Radiansah, 2018), mengemukakan bahwa pembelajaran dengan bantuan media pembelajaran dapat lebih menarik, mudah digunakan, lebih simpel, belajar dapat dilakukan dimanapun, dan dapat dilakukan tanpa terhubung dengan jaringan

internet. Jadi, media pembelajaran Matematika Interaktif berbasis Android merupakan suatu media pembelajaran yang memanfaatkan perangkat Android untuk keperluan pembelajaran Matematika yang dapat dioperasikan melalui perangkat Android tanpa terhubung dengan jaringan internet.

Prinsip-prinsip dalam pemilihan media pembelajaran termasuk di dalamnya media pembelajaran berbasis Android, menurut (Saud, 2009, p.97) adalah sebagai berikut:

- 1) Prinsip media pembelajaran harus tepat guna, artinya media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kompetensi dasar;
- 2) Prinsip media pembelajaran berdaya guna, artinya media pembelajaran yang digunakan mampu meningkatkan motivasi Peserta Didik;
- 3) Prinsip media pembelajaran harus bervariasi, artinya media pembelajaran yang digunakan mampu mendorong sikap aktif Peserta Didik dalam belajar.

Prinsip media yang dikemukakan oleh Saud menegaskan bahwa media yang tepat guna, berdaya guna dan bervariasi dapat menjadi media pembelajaran yang baik. Isi media yang dirancang sesuai dengan rencana pembelajaran dapat menjadikan media yang berkualitas. Media yang berkualitas akan merangsang minat Peserta Didik dalam pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran.

2.1.4 Pengembangan Media Pembelajaran

Menurut, Setyosari (2013, p.277), pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk berupa proses, produk, dan rancangan terdiri dari lima tahapan, yaitu Assessment/Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation disingkat menjadi ADDIE. Berikut penjelasan mengenai tahapan-tahapan tersebut.

1) Assessment/Analysis

Tahap Assessment/Analysis meliputi need assessment dan front-end analysis. Need assessment merupakan proses sistematis untuk menentukan kesenjangan antara situasi aktual saat ini dan keadaan yang diharapkan. Need assessment juga diartikan sebagai proses menentukan tujuan, memeriksa perbedaan antara kondisi aktual dan yang diharapkan, dan menentukan prioritas tindakan yang akan diambil. Setelah menentukan kondisi yang dibutuhkan, langkah selanjutnya adalah mendapatkan informasi yang lebih detail tentang apa yang akan dikembangkan. Analisis front-end adalah teknik pengumpulan data yang digunakan untuk menghubungkan kesenjangan antara kenyataan dan harapan untuk menyelesaikan masalah.

2) *Design*

Desain atau perencanaan adalah faktor terpenting dalam keberhasilan pembuatan media. Tahap desain menggunakan kesimpulan dari data analisis untuk memulai pengembangan. Proses desain adalah kesempatan untuk merencanakan dokumen, dan menentukan tujuan sebelum memulai pengembangan.

3) *Development & Implementation*

Tahap pengembangan merupakan hasil dari proses desain sebelumnya yang diselesaikan dalam bentuk nyata. Implementasi adalah langkah-langkah khusus untuk menerapkan produk yang sedang dikembangkan. Pada tahap ini segala sesuatu yang telah dikembangkan akan beroperasi sesuai peran dan fungsinya masing-masing. Prinsip dasar pengembangan adalah menyusun kerangka pengembangan, spesifikasi dan standar, kemudian mengembangkan elemen media berdasarkan kerangka tersebut, kemudian meninjau dan merevisi produk, dan mengimplementasikan produk yang dibuat.

4) *Evaluation*

Evaluasi merupakan tahapan untuk mengetahui keberhasilan dan kesesuaian media pembelajaran yang dikembangkan. Media yang dikembangkan diuji coba kemudian direvisi. Setelah itu media diuji coba kembali kemudian direvisi kembali sampai menghasilkan produk akhir yang sesuai dengan kriteria. Tahapan evaluasi merupakan tahapan untuk menyusun strategi evaluasi, mengembangkan rencana evaluasi, mengembangkan instrumen pengukuran dan menganalisis hasil.

Berdasarkan pemaparan di atas, Pengembangan media pembelajaran merupakan serangkaian proses yang dilakukan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada.

2.1.5. Tentang Aplikasi

Smart Apps Creator 3 merupakan suatu perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai media untuk presentasi dan menyampaikan informasi serta dapat digunakan dalam pembuatan media pembelajaran interaktif. Perangkat lunak ini memiliki banyak fitur yang sangat berguna sebagai perangkat lunak pembuat media pembelajaran interaktif, diantaranya fitur timeline, movie, picture, character dan lain-lain yang mudah digunakan. Dalam pengoperasiannya, perangkat lunak ini tidak memerlukan bahasa pemrograman ataupun script, melainkan setiap bentuk animasi dan atau transisi dibuat melalui *hotspot* (merupakan perintah/kontrol yang kita berikan kepada objek tertentu agar tombol tersebut melakukan aksi yang kita inginkan). Hal tersebut menjadikan perangkat lunak ini ramah untuk digunakan oleh siapapun yang ingin belajar menggunakannya.

Smart Apps Creator 3 merupakan aplikasi untuk membuat aplikasi mobile Android dan iOS tanpa kode pemrograman, serta dapat menghasilkan format HTML5 dan .exe (Deriwanto, 2020:524).Kelebihan dari *Smart Apps Creator 3* merupakan tool multimedia yang sangat mudah karena bisa dibuat tanpa programming sehingga guru yang tidak mempunyai latar belakang programming dapat membuat *mobile apps* dengan baik dan menarik, tampilan yang mudah dimengerti, dan tidak memakan banyak RAM. Kekurangannya yaitu hanya dapat membuat aplikasi sederhana. *Smart Apps Creator 3* di dukung oleh berbagai *feature* dan tools untuk mempermudah pembuatan media. Diantara kegunaan *tools* nya adalah menu *insert* atau untuk memasukkan Gambar, musik, video, teks dan lain sebagainya, menu edit untuk mengatur atau merapikan teks, menu *interaction* untuk memberikan efek pada Gambar atau animasi (Amajida, 2020p10).

Media pembelajaran yang telah dibuat dalam *Smart Apps Creator 3* dapat diekspor menjadi berbagai macam bentuk paket dokumen. Pengguna dapat mempublish secara online maupun offline dan dapat diekspor dalam bentuk CD, word processing, laman personal dan LMS (Ghozali & Rusimamto, 2016). Hal tersebut menjadikan perangkat lunak ini terlihat praktis dan memberikan banyak pilihan kepada penggunanya. Hasil ekspor file Smart Apps Creator 3 dapat dijalankan melalui web, LMS tertentu, dan atau lainnya. Adapun bentuk file ekspor yang berbentuk HTML dapat dikonversi dengan bantuan perangkat lunak pengkonversi dari HTML ke dalam bentuk paket aplikasi yang berekstensi .apk dan dapat dipasang pada perangkat seluler.

Perangkat lunak *Smart Apps Creator 3* memiliki fitur-fitur yang lebih lengkap dari versi sebelumnya dan mirip dengan Microsoft Powerpoint sehingga memudahkan pengguna yang sudah terbiasa menggunakan Microsoft Powerpoint. Selain itu, perangkat lunak ini juga dibekali dengan beberapa keunggulan, diantaranya dapat diandalkan dalam membuat media pembelajaran interaktif; media pembelajaran yang dibuat dapat berisikan teks, Gambar, suara, dan video; file yang telah diekspor dapat disesuaikan penggunanya untuk digunakan di PC atau smartphone, atau luring; ukuran file hasil ekspor atau yang telah dikonversi menjadi aplikasi Android memiliki ukuran yang relatif kecil sehingga ringan saat dijalankan pada smartphone. Kelebihan-kelebihan tersebut menjadi alasan peneliti dalam memilih perangkat lunak *Smart Apps Creator 3* sebagai perangkat lunak utama untuk membuat media pembelajaran pada penelitian ini.

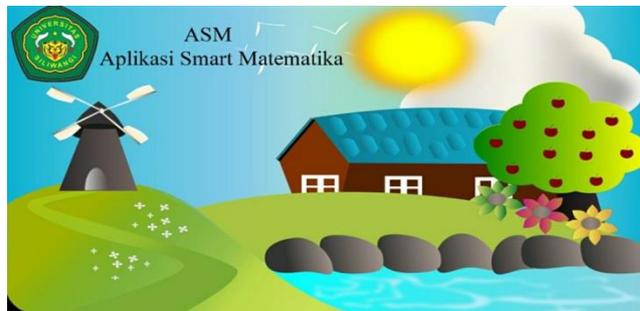
Berdasarkan penjelasan di atas, *Smart Apps Creator 3* merupakan sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat media interaktif. Perangkat lunak ini mudah digunakan karena pengoperasiannya tidak memakai bahasa pemrograman melainkan dengan

hotspot (merupakan perintah/kontrol yang kita berikan kepada objek tertentu agar tombol tersebut melakukan aksi yang kita inginkan) dan dapat menghasilkan media pembelajaran interaktif yang dapat dipublikasikan secara offline maupun online.

Berikut adalah halaman aplikasi hasil pengembangan media pembelajaran.

1) Halaman Splash Screen

Halaman Splash Screen dapat dilihat ketika aplikasi dibuka. Pada *running app* terdapat ikon aplikasi, Nama aplikasi, dan logo universitas siliwangi.



Gambar 2.1 Halaman Splash Screen

2) Halaman Awal Aplikasi

Halaman awal aplikasi menampilkan judul materi yang dimuat dalam aplikasi, mata pelajaran dan jenjang pendidikan yang berisi beberapa menu di antaranya menu tujuan pembelajaran, materi dan bahan ajar, video pembelajaran, latihan soal atau evaluasi dan profil pengembang.



Gambar 2.2 Halaman Awal Aplikasi

3) Halaman Menu awal Tujuan Pembelajaran



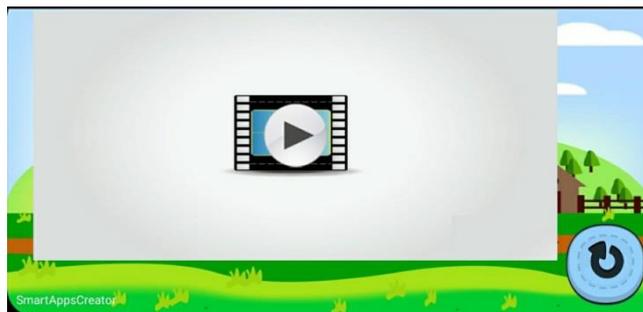
Gambar 2.3 Halaman Menu awal Tujuan Pembelajaran

4) Halaman Menu awal Materi dan Bahan Ajar



Gambar 2.4 Halaman Menu awal Materi dan Bahan Ajar

5) Halaman Menu Video Pembelajaran



Gambar 2.5 Halaman Menu Video Pembelajaran

6) Halaman Menu Evaluasi atau Latihan Soal

Halaman menu evaluasi atau latihan soal Pada halaman ini ditampilkan petunjuk mengerjakan soal evaluasi dan disediakan tombol untuk mengerjakan soal evaluasi yang disajikan.



Gambar 2.6 Halaman Menu Evaluasi atau Latihan Soal

7) Halaman Profil Pengembang



Gambar 2.7 Halaman Profil Pengembang

2.1.6. Kelayakan Media Pembelajaran

Media pembelajaran dikatakan layak digunakan apabila media tersebut sesuai dan selaras dengan kebutuhan pembelajaran serta harus mendukung isi materi pembelajaran (Mauldin dan Edi dalam Fitria, 2017). Sehingga media pembelajaran itu dibuat berdasarkan kebutuhan peserta didik dan pendidik dalam pembelajaran. Selain itu, materi yang terkandung dalam media pembelajaran tersebut juga akan lebih didapat maknanya oleh peserta didik karena bantuan dari media pembelajaran tersebut. Bahwa media pembelajaran yang layak dapat efektif jika media tersebut memberikan kesempatan belajar mandiri dan beraktivitas secara luas. Berdasarkan uraian di atas, kelayakan media pembelajaran adalah ketika media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kebutuhan, mendukung isi materi pembelajaran dan memberikan kesempatan belajar bagi peserta didik.

Kelayakan media pembelajaran dapat diukur berdasarkan kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis (Azhar Arsyad, 2017, p.219). Berikut disajikan Tabel kriteria kelayakan media pembelajaran.

Table 2.1 Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran

No	Kualitas Instruksional	Kualitas Isi dan Tujuan	Kualitas Teknis
1.	Memberikan kesempatan belajar	Ketepatan	Keterbacaan
2.	Memberikan bantuan untuk belajar	Kepentingan	Mudah digunakan
3.	Kualitas memotivasi	Kelengkapan	Kualitas tampilan
4.	Fleksibilitas instruksional	Keseimbangan	Kualitas Penayangan jawaban
5.	Kualitas sosial interaksi instruksional	Minat/perhatian	Kualitas Pengelolaan program
6.	Kualitas tes dan penilaian	Kesesuaian dengan situasi peserta didik	Kualitas pendokumentasian
7.	Memberikan dampak bagi siswa	-	-

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

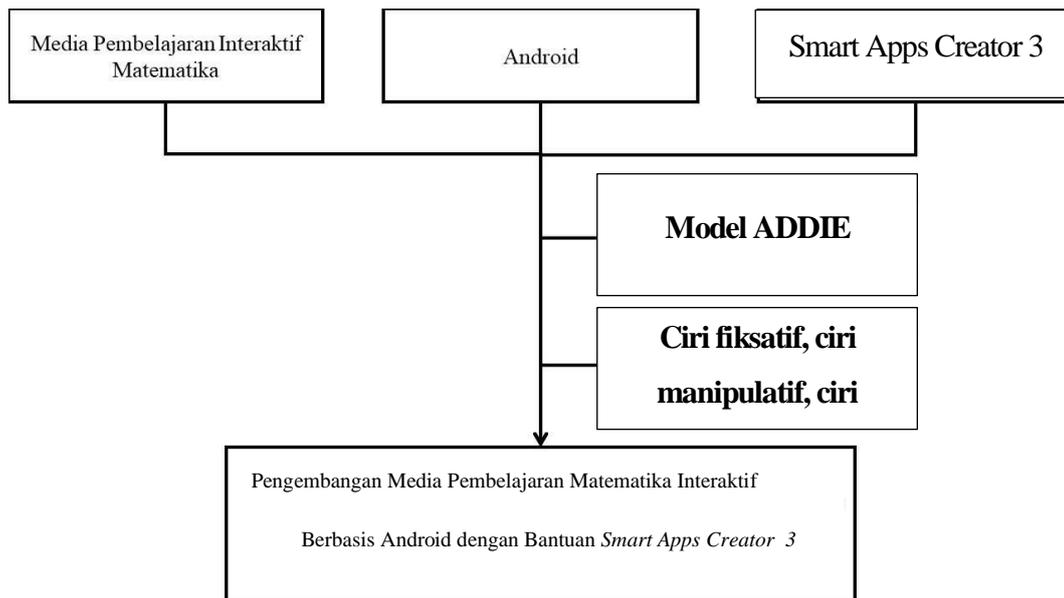
1. Dwi Masfufah (2015) Meneliti Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning (M-Learning) Berbasis Android bahwa media pembelajaran m-learning berbasis Android yang dikembangkan dengan 4-D dinyatakan layak
2. Rohmi Julia Purbasari (2013) Meneliti “Pengembangan aplikasi Android sebagai Media Pembelajaran Matematika” Oleh karena itu, aplikasi yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran
3. Singgih Yuntoto (2015) meneliti “Pengembangan Aplikasi Android sebagai Media Pembelajaran dan hasil penilaian oleh siswa diperoleh skor 76,67 dalam kategori “sangat layak”.

2.3 Kerangka Teoretis

Media pembelajaran Matematika Interaktif berbasis Android pada penelitian ini dirancang untuk materi segi empat dan segitiga. Materi pada media pembelajaran ini disesuaikan dengan materi pembelajaran yang tercantum pada silabus. Media pembelajaran yang biasa digunakan sebelumnya berupa file berbentuk pdf atau berbentuk video pembelajaran untuk menyampaikan materi. Untuk menambah alternatif media pembelajaran yang digunakan pada proses pembelajaran matematika agar lebih beragam diperlukan inovasi pengembangan media pembelajaran yaitu menggunakan aplikasi yang dapat digunakan pada perangkat Android.

Pengembangan media pembelajaran Matematika Interaktif berbasis Android menggunakan tahapan penelitian ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, & Evaluation*) Pemilihan model penelitian ini disesuaikan dengan produk yang akan dibuat yaitu memerlukan analisis kebutuhan sebagai langkah awal, lalu hasil dari analisis kebutuhan tersebut dirancang sebuah produk yang akan dibuat, setelah dirancang dilakukan pengembangan produk, jika sudah selesai dibuat maka produk tersebut diimplementasikan dalam proses pembelajaran, dan yang terakhir dilakukan evaluasi produk.

Perangkat Android dipilih sebagai wadah media pembelajaran yang akan dikembangkan karena dengan menggunakan perangkat Android, pengguna dapat mempelajari materi pada media pembelajaran dimanapun dan kapanpun secara ringkas. Media pembelajaran berbasis Android ini dapat menjadikan peserta didik lebih tertarik untuk belajar karena penyajian materi yang lebih dinamis.



Gambar 2.8 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Penelitian ini difokuskan untuk menghasilkan media pembelajaran Matematika Interaktif berbasis Android dengan menggunakan model ADDIE. Media pembelajaran tersebut berisi bahan ajar, materi, latihan soal, dan video pembelajaran pada pokok bahasan materi segi empat dan segitiga. Perangkat yang digunakan untuk mengoperasikan aplikasi adalah smartphone dengan sistem operasi Android.