

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

a. Media Pembelajaran

Berdasarkan Septanto & Dirgantara (2020), media pembelajaran adalah alat audio visual, yaitu perlengkapan yang dapat dilihat dan didengar, digunakan dalam proses pembelajaran dengan maksud agar komunikasi menjadi lebih efektif dan efisien. Untuk membuat media pembelajaran diperlukan kreativitas dan inovasi dari tenaga pendidik. Media pembelajaran yang kreatif dan inovatif akan menumbuhkan semangat belajar siswa. Seorang guru harus mempersiapkan diri dengan baik untuk sebuah gerakan baru dan harus mendidik siswa sesuai dengan zamannya (Akrim, 2018).

b. Strategi Paikem

Menurut Slameto (2011), PAIKEM mengandung makna pembelajaran yang dirancang untuk memungkinkan anak mengembangkan inovasi dan kreativitas sehingga efektif namun tetap menyenangkan. PAIKEM merupakan singkatan dari pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan yaitu pendekatan mengajar yang digunakan bersama metode tertentu dan berbagai media pengajaran disertai penataan lingkungan yang baik sehingga proses pembelajaran menjadi aktif, inovatif, kreatif, efektif serta menyenangkan. Aktif ini dimaksudkan bahwa dalam proses pembelajaran guru harus menciptakan suasana sedemikian rupa sehingga siswa aktif berpikir, bertanya, mempertanyakan, mengemukakan gagasan, bereksperimen, mempraktikkan konsep yang dipelajari, dan berkreasi.

PAIKEM membuka ruang pada siswa untuk melakukan kegiatan yang beragam dalam mengembangkan keterampilan dan pemahamannya. Para siswa dipancing agar tertarik sehingga mudah

menyerap pengetahuan dan keterampilan yang diajarkan. (Dinniar, 2017)

c. Interaktif

Mengutip dari Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Interaktif merupakan keadaan yang ditandai dengan pertukaran percakapan dari masukan dan keluaran. Sedangkan media pembelajaran interaktif merupakan suatu perantara yang digunakan dalam proses pembelajaran dimana pengirim dan penerima pesan saling melakukan interaksi satu sama lain (N. Dewi et al., 2018).

d. Matematika

Matematika merupakan materi pembelajaran yang cukup sulit diterima siswa (Ulfiani, dkk., 2014) menyatakan bahwa kesulitan belajar merupakan suatu kondisi dimana siswa tidak dapat belajar dalam kondisi yang semestinya karena berbagai faktor internal dan eksternal belajar siswa. Menurut Abraham S Lunchins dan Edith N Luchins, matematika dapat dijawab secara berbeda-beda tergantung pada bilamana pertanyaan itu dijawab, dimana dijawabnya, siapa yang menjawabnya, dan apa sajakah yang dipandang termasuk dalam matematika. Matematika yang utama adalah metode dan proses untuk menemukan dengan konsep yang tepat dan lambang yang konsisten, sifat dan hubungan antara jumlah dan ukuran, baik secara abstrak, matematika murni atau dalam keterkaitan manfaat pada matematika terapan (Yunus et al., 2015).

e. Media Pembelajaran Berbasis Android`

Menurut Said, Kurniawan, & Anton (2018), pembelajaran berbasis Android mampu memberi orang kemampuan untuk menggunakan teknologi seluler untuk mengakses yang relevan informasi atau menyimpan informasi baru terlepas dari lokasi fisik mereka. Media pembelajaran berbasis android dapat diartikan sebagai salah satu media yang ekonomis dan efisien dibandingkan dengan media lainnya seperti E-Learning yang membutuhkan koneksi internet untuk mengaksesnya.

Media pembelajaran berbasis android tersebut merupakan aplikasi android berbasis Adobe AIR (Adobe Integrated Runtime) yang dalam proses pengembangannya menggunakan aplikasi adobe flash professional CS6 (Veri & Prasetya, 2017).

f. Android

Menurut Hermawan (2011), Android adalah *Operating System* (OS) Ponsel yang tumbuh di tengah OS lain yang sedang berkembang. OS lain seperti Windows Mobile, i- OS Ponsel, Symbian, dan banyak lagi agi. Namun, OS ini sudah ada berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar aplikasi pihak ketiga. Karena itu, ada batasan aplikasi untuk mendapatkan data asli ponsel, komunikasi antar proses serta pembatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk platform mereka.

Berdasarkan Said, Kurniawan, & Anton (2018), Android adalah platform untuk masa depan menjadi perangkat seluler yang lengkap, terbuka, dan gratis peron. Selain itu, Android dapat diartikan dengan suatu sistem operasi open-source yangditujukan untuk platform seluler layar sentuh. Banyak orang dan perusahaan di seluruh dunia berkontribusi terhadap Android melalui Open Handset Alliance (OHA). Kontributor terbesar untuk Android adalah Google. (Pratama & Husniah, 2018)

g. Construct 2

Menurut Permana (2015) “Construct 2 adalah sebuah tool berbasis HTML5 untuk menciptakan sebuah permainan”. Construct 2 ini didesain khusus untuk pengembang game yang sangat membutuhkan logika danteori dai game yang akan diciptakan. (Permana, 2015).

B. Penelitian yang Relevan

Berdasarkan penelitian yang ditulis oleh Hanifah (2016) yang berjudul “Penerapan Model PAIKEM Dengan Menggunakan Media Permainan Bahasa Dalam Pembelajaran Bahasa Arab” hasil penelitian ini

menunjukkan bahwa dalam penerapan PAIKEM, peneliti menggunakan media permainan bahasa yaitu pembelajaran bahasa melalui permainan. Permainan bahasa tidak hanya sebagai kegiatan tambahan untuk membahagiakan, tetapi permainan juga dimaksudkan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan ketrampilan atau ketrampilan bahasa yang telah dipelajarinya.

Putriani, Waryanto, & Hernawati (2017) telah melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Program Construct 2 Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa Smp Kelas 8” menyimpulkan bahwa dalam pengembangan media pembelajaran menggunakan model pengembangan ADDIE termasuk analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Pada tahap analisis terdiri dari analisis situasi, analisis situasi siswa, analisis teknologi, dan analisis kurikulum. Tahap pengembangan dilakukan dengan pembuatan naskah materi dan pertanyaan yang akan dikoreksi di media. Pada tahap implementasi dilakukan pengujian mencobanya di SMP Negeri 2 Madiun pada tanggal 9, 14 dan 17 November 2016. Selain itu, Berdasarkan Hasil analisis menyimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah terpenuhi kualitas aspek validitas, efektivitas, dan kepraktisan.

Penelitian berjudul “Desain Game Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika” yang ditulis oleh Pramuditya, Noto, & Purwono (2018), game edukasi matematika berbasis android dibuat melalui tahapan menganalisis kebutuhan siswa, merancang media pembelajaran dan mengembangkan game sebagai media. Hasil validasi game edukasi sangat valid. Hal ini ditunjukkan dengan persentase rata-rata sebesar 97,12% dari total nilai validator ahli media dan ahli materi. Game edukasi matematika berbasis android ini sangat praktis. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata penyajian siswa dengan tingkat kemampuan tinggi 94,3%, siswa dengan tingkat kemampuan sedang 92,2%, dan siswa dengan tingkat kemampuan rendah 92,2%.

Berdasarkan penelitian yang ditulis oleh Pratama & Husniah (2018), penelitian ini menyimpulkan bahwa Metode pengembangan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dapat digunakan dalam pembuatan media pembelajaran. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran belajar berhitung dengan materi tentang berhitung dari satuan bilangan, puluhan, penjumlahan dan yang dapat digunakan oleh anak sebagai media pembelajaran mengenal bilangan. Media pembelajaran telah diujicobakan dengan pengujian blackbox dengan pengujian yang berhasil mencapai nilai 100%.

Penelitian yang ditulis oleh Dewi & Sintaro (2019) yang berjudul “Mathematics Edutainment Dalam Bentuk Aplikasi Android”, penelitian ini telah menghasilkan sebuah aplikasi Mathematics Edutainment yang menarik dan edukatif dalam mata pelajaran matematika yang dapat membantu siswa dalam mata pelajaran matematika.

Berdasarkan penelitian yang ditulis oleh Haryadi & Andriati (2019), hasil penelitian menunjukkan bahwa media games berdetak non boom dikategorikan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran siswa dalam operasi hitung bilangan bulat. Selain itu, minat belajar matematika siswa meningkat 92% setelah menggunakan media permainan yang tidak booming.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Iqbal, Yusrizal, & Subianto (2016), hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi media pembelajaran berbasis *android* yang dirancang sudah cukup baik, tidak ditemukan masalah yang serius pada aspek usability. Sehingga aplikasi media pembelajaran aplikasi fisika pada pokok bahasan fluida statis untuk siswa SMA berbasis *android* boleh digunakan dengan sedikit perbaikan pada poin ke 10 yaitu *help and documentation*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Veri & Prasetya (2017) mengungkapkan bahwa tingkat keefektifan media pembelajaran komputer berbasis android sebesar 88,875%, sehingga tingkat efektivitas dapat dinyatakan sangat efektif digunakan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Hutabri & Putri (2019) menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik dan mudah mengingat materi yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran dibandingkan dengan menggunakan buku.

Berdasarkan penelitian menggunakan model proses prototyping yang dilakukan oleh Septanto & Dirgantara (2020) menyimpulkan bahwa aplikasi media pembelajaran untuk anak TK yang dapat membantu kegiatan belajar mengajar menjadi lebih interaktif dan menyenangkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Arsyah, Ramadhanu, & Pratama (2019), menunjukkan hasil yaitu; hasil penelitian uji praktikalitas secara keseluruhan terhadap penilaian aplikasi media pembelajaran perakitan komputer yaitu 90,6% sehingga tingkat praktikalitas dapat diinterpretasikan sangat praktis digunakan dan hasil pengujian efektifitas secara keseluruhan terhadap aplikasi media pembelajaran sistem komputer sebesar 89%, sehingga tingkat kepraktisan dapat diinterpretasikan sangat efektif untuk digunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Said, Kurniawan, & Anton (2018), menyimpulkan bahwa berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan android pengembangan aplikasi sebagai media pembelajaran sangat pesat layak. Penyampaian informasi dan pembelajaran materi untuk pelajar dari guru lebih banyak interaktif, melibatkan lebih banyak kontak, komunikasi dan berkolaborasi dengan orang-orang dengan mudah, tidak mahal dan aksesibilitas di mana saja dan kapan saja.

Penelitian yang dilakukan oleh Trimurtini, Liftiah, & Ahmadi (2019), menyimpulkan bahwa penggunaan teknologi informasi dan komunikasi pada proses pembelajaran di Sekolah Dasar telah menghasilkan data awal yaitu pentingnya media pembelajaran dalam proses pembelajaran siswa kelas V. Peneliti menggunakan terutama untuk materi yang sulit dipahami oleh siswa yaitu mata pelajaran matematika tentang materi jarak, waktu dan kecepatan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ekawarna, Nasori, & Riyadi (2018) membuktikan bahwa pembelajaran mata pelajaran Ekonomi Indonesia dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android dibandingkan dengan media pembelajaran berbasis powerpoint, yang ditunjukkan dengan rata-rata perolehan skor siswa dengan media pembelajaran berbasis android lebih tinggi dari pada pembelajaran berbasis media power-point.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Herwinarso, Untung, Wirjawan, & Pratidhina (2020) berhasil mengembangkan Aplikasi Android untuk Mendukung Siswa Sekolah Menengah dalam Belajar Prinsip Pengukuran dan Kuantitas Fisika. Berbasis pada pengujian lapangan, aplikasi berpotensi untuk meningkatkan pemahaman kognitif siswa tentang kuantitas dan pengukuran fisik, seperti yang ditunjukkan oleh gain yang dinormalisasi sedang. Siswa juga memberi respon positif terhadap kualitas pembelajaran mandiri aplikasi android.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hendikawati, Zahid, & Arifudin (2019) menunjukkan bahwa pengembangan media CAI berbasis Android dapat digunakan sebagai sumber belajar yang mendukung pembelajaran mandiri. Media yang dikembangkan valid berdasarkan pertimbangan ahli dan pendapat pengguna. Sedangkan media CAI berbasis Android memenuhi kriteria isi materi dan pengembangan media. Media juga dapat dinyatakan valid untuk digunakan sebagai sumber belajar, fleksibel untuk digunakan dalam pembelajaran dan mendukung pembelajaran mandiri siswa. Media juga telah diujicobakan dalam kelompok kecil dengan hasil yang baik.

Berikut tabel perbandingan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan di kembangkan oleh peneliti pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Perbandingan Persamaan dan Perbedaan dengan penelitian sebelumnya

No	Nama Penulis, Tahun, dan Judul	Hasil penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Deary Putriani,	Media	Penelitian	Penelitian

	Nur Hadi Waryanto & Kuswari Hernawati (2017) “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Program Construct 2 Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa Smp Kelas 8”	pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kualitas dari aspek kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan.	untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android	menggunakan model pengembangan ADDIE dengan mengembangkan media pembelajaran 2D berbasis android
2	Surya Amami Pramuditya, Muchammad Subali Noto & Henri Purwono (2018) “Desain Game Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika”	Game edukasi matematika berbasis android dibuat melalui tahapan menganalisis kebutuhan siswa, merancang media pembelajaran dan mengembangkan game sebagai	Penelitian untuk mendesain media berbasis android	Pengembangan game edukasi dengan model ADDIE yang dibatasi hanya sampai tahap ADD.

		media. Hasil validasi game edukasi sangat valid.		
3	Bayu Fajar Pratama & Lailatul Husniah (2018) “Pengembangan Media Pembelajaran Berhitung Untuk Anak Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle”	Pengembangan aplikasi belajar berhitung menggunakan game engine Unity3D yang dikembangkan dengan metode Multimedia Development Life Cycle.	Penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran.	Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE
4	Putri Sukma Dewi & Sanriomi Sintaro (2019) “Mathematics Edutainment Dalam Bentuk Aplikasi Android”	Mengembangkan media pembelajaran berupa aplikasi mathematics edutainment menggunakan program Construct 2.	Penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android.	Media pembelajaran berisi tentang penjumlahan dan pengurangan bagi siswa SD kelas 1 dengan model pengembangan ADDIE.
5	Rahman	a) media games	Penelitian	Model yang

	Haryadi & Novi Andriati (2019) “Pengembangan Game Berbasis Android Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Siswa Sekolah Menengah Pertama”	tik tak boom berkategori layak untuk digunakan sebagai media belajar siswa pada materi operasi hitung bilangan bulat; b) minat belajar siswa belajar matematika terjadi peningkatan sebesar 92% setelah menggunakan media games tik tak boom.	untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android.	akan digunakan adalah Hannafin dan Peck, alat pengumpul data yang digunakan adalah lembar validasi media menurut ahli media dan materi serta angket minat siswa.
6	M. Iqbal, Yusrizal, dan M. Subianto (2016) Merancang “Perancangan Media Pembelajaran Aplikasi Fisika pada Pokok Bahasan Fluida Statis Untuk Siswa Sma	Rancangan media pembelajaran berisi tentang tematik materi penjumlahan dan pengurangan pada siswa SD kelas 1	Penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android.	Penelitian dengan pembahasan fisika.

	Berbasis Android”			
7	Jhon Veri dan Eko Prasetya (2017) “Perancangan Dan Pembuatan Aplikasi Media Pembelajaran Perakitan Komputer Berbasis Android”	Media pembelajaran berbasis android dengan materi berisi tentang tematik materi penjumlahan dan pengurangan pada siswa SD kelas 1	Penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android.	Penelitian untuk perakitan computer.
8	Ellbert Hutabri dan Anggia Dasa Putri (2019)	Merancang media pembelajaran interaktif	Penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android.	Menggunakan metode peneliian model ADDIE
9	Henri Septanto & Harya Bima Dirgantara (2020) “Perancangan Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Berbasis Animasi	Hasil penelitian ini adalah aplikasi media pembelajaran untuk anak-anak TK yang dapat membantu kegiatan belajar mengajar agar menjadi lebih	Penelitian untuk mendesain media pembelajaran	Penelitian yang ditujukan untuk anak-anak siswa TK.

	Multimedia Untuk Anak-Anak TK”	interaktif dan menyenangkan.		
10	Rahmatul Husna Arsyah, Agung Ramadhanu, & Fiki Pratama (2019) “Perancangan Dan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Sistem Komputer (Studi Kasus Kelas X TKJ SMK Adzkia Padang)	Tingkat efektifitas media pembelajaran perakitan komputer berbasis android adalah 89%, sehingga tingkat efektivitasnya dapat dinyatakan Sangat Efektif Digunakan.	Penelitian untuk merancang aplikasi media pembelajaran sistem komputer berbasis android	Penelitian untuk mata pelajaran sistem computer.
11	Khaeruddin Said, Ade Kurniawan, & Oey Anton (2018) “Development of Media-Based Learning Using Android Mobile Learning”	Mengembangkan aplikasi English for Disability (EFORD) Media-Based Learning dengan menggunakan Aplikasi Android sebagai	Penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran aplikasi android.	Menggunakan model pengembangan ADDIE.

		media pembelajaran		
12	Trimurtini, Liftiah, & Farid Ahmadi (2019) "The Development of Android-Based Mobile Learning Media (MLM) for Elementary School Students of Kendal Indonesia"	Pembelajaran dapat dilaksanakan dimana saja dan kapan saja.	Penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android	Penelitian menggunakan metode pengembangan ADDIE
13	Ekawarna, Ahmad Nasori, Riyo Riyadi (2018) "The Effectiveness of Android-Based Learning Media with AppyPie toward Indonesian Economics Subject"	Membandingkan keefektifan media pembelajaran berbasis android dalam meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan desain Non Equivalent Design Group	Penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android.	Menggunakan desain penelitian R&D dengan satu kelompok yang diberikan uji coba
14	Herwinarso, Budijanto	Rancangan media	Mengembangkan media	Penelitian untuk membantu siswa

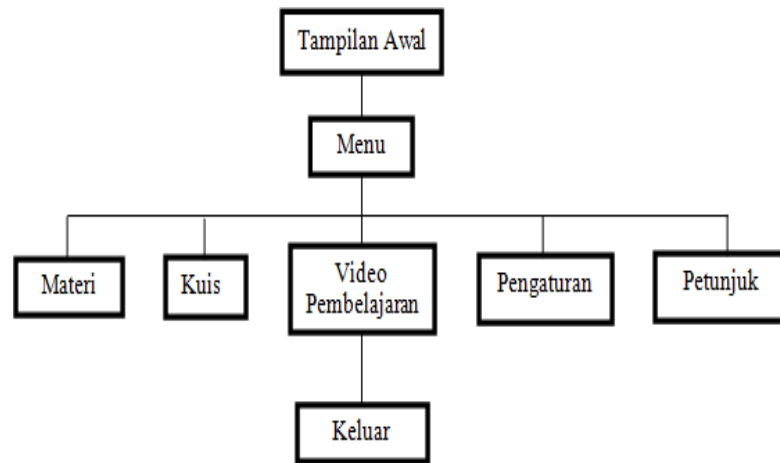
	Untung, Johannes V.D. Wirjawan, Elisabeth Pratidhina (2020)	pembelajaran berbasis android berisi tentang tematik materi penjumlahan dan pengurangan pada siswa SD kelas 1	pembelajaran berupa aplikasi Android	SMA dalam hal besaran dan pengukuran fisika
15	Putriaji Hendikawati, Muhammad Zuhair Zahid, & Riza Arifudin (2019) “Android-Based Computer Assisted Instruction Development as a Learning Resource for Supporting Self- Regulated Learning”	CAI berbasis Android valid untuk digunakan sebagai sumber belajar, fleksibel, dan mendukung pembelajaran mandiri siswa.	Mengembangk an Computer Assisted Instruction berbasis Android dan mengevaluasi efektivitasnya	Menggunakan metode pengembangan ADDIE
16	Umi Hanifah (2016) “Penerapan Model PAIKEM Dengan	Rancangan media pembelajaran berbasis android dengan	Penelitian dengan menggunakan penerapan model	Penelitian untuk mata pelajaran bahasa Arab.

	Menggunakan Media Permainan Bahasa Dalam Pembelajaran Bahasa Arab”	menerapkan strategi PAIKEM.	PAIKEM	
--	--	-----------------------------	--------	--

C. Spesifikasi Produk yang di Kembangkan

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah media pembelajaran operasi hitung penjumlahan dan pengurangan dalam mata pelajaran matematika di Sekolah Dasar. Adapun spesifikasi dari produk adalah:

- a. Produk yang akan dirancang adalah media pembelajaran berbasis Android.
- b. Topik bahasan pada media pembelajaran ini adalah operasi hitung meliputi penjumlahan dan pengurangan.
- c. Media pembelajaran ini berisi :
 - 1) Pengenalan tentang matematika dasar penjumlahan dan pengurangan
 - 2) Pada menu awal yaitu terdapat materi, kuis, video, pengaturan, dan petunjuk
 - 3) Tampilan dari aplikasi ini adalah 2 Dimensi.
- d. Alur dari produk ini adalah sebagai berikut :

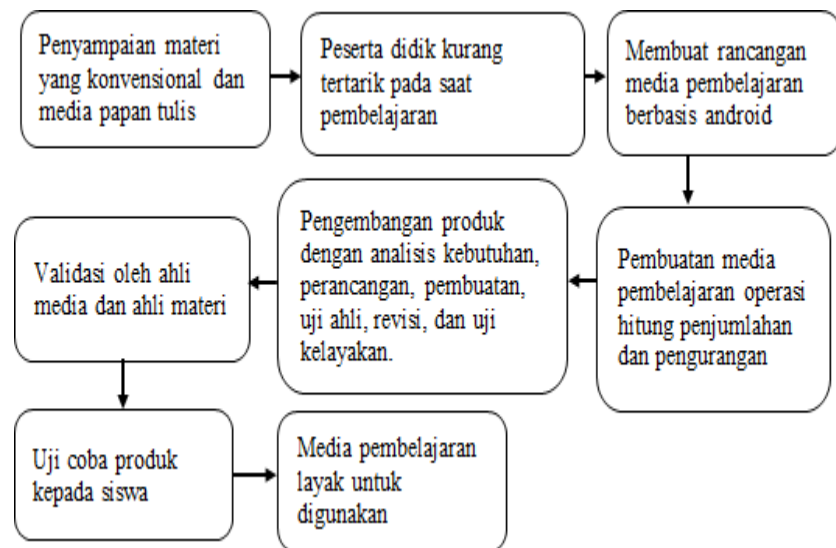


Gambar 2.1 Alur Produk

Pada Gambar 2.1 alur produk mulai dari tampilan awal menu terdapat materi, kuis, video pembelajaran, pengaturan dan petunjuk. Serta ada juga tombol untuk keluar aplikasi.

D. Kerangka Berfikir

Pelaksanaan pembelajaran dengan cara menyampaikan materi melalui media papan tulis dan dengan metode konvensional saat ini sudah dirasa monoton. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang tertarik pada saat pembelajaran berlangsung. Oleh sebab itu, guru dituntut untuk dapat merancang media pembelajaran yang menarik. Salah satunya adalah media pembelajaran berbasis android. Pembuatan media pembelajaran operasi hitung penjumlahan dan pengurangan dapat membuat siswa tertarik pada saat pembelajaran berlangsung. Dalam mengembangkannya, diperlukan produk dengan analisis kebutuhan, perancangan, pembuatan, uji ahli, revisi, dan uji kelayakan. Setelah itu, validasi oleh ahli media dan ahli materi diperlukan untuk mengembangkan media pembelajaran yang layak. Lalu, uji coba produk kepada siswa sebagai Langkah awal media pembelajaran. Jika telah berhasil, media pembelajaran artinya telah layak digunakan untuk proses pembelajaran.



Gambar 2.2 Alur Kerangka Berfikir

E. Hipotesis

H_a : Pendekatan PAIKEM Materi Operasi Hitung Berbasis Android dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

H_0 : Pendekatan PAIKEM Materi Operasi Hitung Berbasis Android tidak dapat digunakan sebagai media pembelajaran.