

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pengembangan

Pengembangan merupakan cara sistematis untuk merancang, membuat dan menghasilkan suatu produk tertentu serta menguji kelayakan produk tersebut yang dapat digunakan dan dijadikan bahan untuk menunjang dalam kegiatan pembelajaran. Setyosari (2013) menjelaskan bahwa pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk berupa proses, produk, dan rancangan. Dalam hal ini konteks produk bisa berupa *software* dan *hardware* yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk mempermudah dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian lain menyebutkan bahwa yang dimaksud penelitian pengembangan atau *research and development (R&D)* merupakan suatu proses untuk mengembangkan atau menyempurnakan produk yang telah ada.

Menurut Borg and Gall dalam (Sugiyono, 2018) menyatakan bahwa Penelitian dan pengembangan merupakan proses yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Selanjutnya produk yang dimaksud tidak hanya satu yang berupa benda seperti buku teks, film untuk pembelajaran, *software* (perangkat lunak) komputer, tetapi juga metode mengajar, dan program seperti program pendidikan lainnya. Dalam hal ini berarti penelitian pengembangan itu untuk mengembangkan dan memvalidasi produk yang telah dibuat.

Berdasarkan penjelasan tersebut, melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa pengembangan merupakan rangkaian proses dengan cara sistematis yang dilakukan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk yang telah dibuat agar dapat digunakan dengan baik. Produk dalam penelitian ini mengembangkan produk berupa media pembelajaran interaktif dengan bantuan *software Construct 2* yang kemudian diuji kelayakannya.

Mengembangkan sebuah media pembelajaran tentunya diperlukan sebuah model pengembangan yang akan membantu dalam proses pengembangan. Terdapat berbagai macam model penelitian yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam penelitian

Research and Development ini, berikut ini macam-macam model yang dapat digunakan dalam penelitian dan pengembangan (Amali et al, 2019).

(1) Model Pengembangan Borg dan Gall

Menurut Borg & Gall (2007) model pengembangan ini menggunakan alur air terjun (*waterfall*) pada tahap pengembangannya. Secara konseptual, pendekatan penelitian dan pengembangan Borg dan Gall ini memiliki 10 langkah-langkah pelaksanaan penelitian, yaitu:

- [1] *Research and information collecting*; termasuk dalam langkah ini antara lain studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji, dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian.
- [2] *Planning*; termasuk dalam langkah ini merumuskan kecakapan dan keahlian yang berkaitan dengan permasalahan, menentukan tujuan yang akan dicapai pada setiap tahapan, dan jika mungkin diperlukan melaksanakan studi kelayakan secara terbatas.
- [3] *Develop preliminary form of product*, yaitu mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang akan dihasilkan. Termasuk dalam langkah ini adalah persiapan komponen pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk, dan melakukan evaluasi terhadap kelayakan alat-alat pendukung
- [4] *Preliminary field testing*, yaitu melakukan ujicoba lapangan awal dalam skala terbatas dengan melibatkan subjek sebanyak 6 – 12 subjek. Pada langkah ini pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan dengan cara wawancara, observasi atau angket.
- [5] *Main product revision*, yaitu melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil ujicoba awal. Perbaikan ini sangat mungkin dilakukan lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam ujicoba terbatas, sehingga diperoleh draft produk (model) utama yang siap diujicoba lebih luas.
- [6] *Main field testing*, uji coba utama yang melibatkan seluruh subjek.
- [7] *Operational product revision*, yaitu melakukan perbaikan/penyempurnaan terhadap hasil uji coba lebih luas, sehingga produk yang dikembangkan sudah merupakan desain model operasional yang siap divalidasi.

- [8] *Operational field testing*, yaitu langkah uji validasi terhadap model operasional yang telah dihasilkan.
- [9] *Final product revision*, yaitu melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan guna menghasilkan produk akhir (final).
- [10] *Dissemination and implementation*, yaitu langkah menyebarluaskan produk/model yang dikembangkan.

(2) Model Pengembangan 4D

Menurut Thiagarajan (dalam Islam & Fahmi, 2018) model pengembangan 4D terdiri dari empat tahap pengembangan. Tahap pertama *Define* atau sering disebut sebagai tahap analisis kebutuhan, tahap kedua adalah *Design* yaitu menyiapkan kerangka konseptual model dan perangkat pembelajaran, lalu tahap ketiga *Develop*, yaitu tahap pengembangan melibatkan uji validasi atau menilai kelayakan media, dan terakhir adalah tahap *Disseminate*, yaitu implementasi pada sasaran sesungguhnya yaitu subjek penelitian. Adapun rincian tahapan pengembangan sebagai berikut:

[1] Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap awal dalam model 4D ialah pendefinisian terkait syarat pengembangan. Sederhananya, pada tahap ini adalah tahap analisis kebutuhan, dalam pengembangan produk pengembang perlu mengacu kepada syarat pengembangan, menganalisa dan mengumpulkan informasi sejauh mana pengembangan perlu dilakukan. Tahap pendefinisian atau analisa kebutuhan dapat dilakukan melalui analisa terhadap penelitian terdahulu dan studi literatur.

[2] Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap kedua dalam model 4D adalah perancangan (*design*). Ada 4 langkah yang harus dilalui pada tahap ini yakni *constructing criterion-referenced test* (penyusunan standar tes), *media selection* (pemilihan media), *format selection* (pemilihan format), dan *initial design* (rancangan awal).

[3] Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap ketiga dalam pengembangan perangkat pembelajaran model 4D adalah pengembangan (*develop*). Tahap pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan sebuah produk pengembangan. Tahap ini terdiri dari dua

langkah yaitu *expert appraisal* (penilaian ahli) yang disertai revisi dan *delopmental testing* (uji coba pengembangan).

- [4] Tahap *Disseminate* (Penyebarluasan) Tahap terakhir dalam pengembangan perangkat pembelajaran model 4D ialah tahap penyebarluasan. Tahap akhir pengemasan akhir, difusi, dan adopsi adalah yang paling penting meskipun paling sering diabaikan. Tahap penyebarluasan dilakukan untuk mempromosikan produk hasil pengembangan agar diterima pengguna oleh individu, kelompok, atau sistem. Pengemasan materi harus selektif agar menghasilkan bentuk yang tepat. Terdapat tiga tahap utama dalam tahap *disseminate* yakni *validation testing*, *packaging*, serta *diffusion and adoption*.

(3) Model Pengembangan ADDIE

Model ADDIE merupakan model pengembangan yang terdiri dari 5 tahapan yang berurutan yaitu tahap *analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation* dan *Evaluation*. Adapun penjelasan tahapan pengembangan model ADDIE adalah sebagai berikut:

[1] *Analysis*

Model penelitian pengembangan ADDIE tahap pertama adalah menganalisis perlunya pengembangan produk (model, metode, media, bahan ajar) baru dan menganalisis kelayakan serta syarat-syarat pengembangan produk. Pengembangan suatu produk dapat diawali oleh adanya masalah dalam produk yang sudah ada/diterapkan. Masalah dapat muncul dan terjadi karena produk yang ada sekarang atau tersedia sudah tidak relevan dengan kebutuhan sasaran, lingkungan belajar, teknologi, karakteristik peserta didik dan sebagainya.

[2] *Design*

Kegiatan desain dalam model penelitian pengembangan ADDIE merupakan proses sistematis yang dimulai dari merancang konsep dan konten di dalam produk tersebut. Rancangan ditulis untuk masing-masing konten produk. Petunjuk penerapan desain atau pembuatan produk diupayakan ditulis secara jelas dan rinci. Pada tahap ini rancangan produk masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan di tahap berikutnya.

[3] *Development*

Development dalam model penelitian pengembangan ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk yang sebelumnya telah dibuat. Pada tahap sebelumnya, telah disusun kerangka konseptual penerapan produk baru. Kerangka yang masih konseptual tersebut selanjutnya direalisasikan menjadi produk yang siap untuk diterapkan. Pada tahap ini juga perlu dibuat instrumen untuk mengukur kinerja produk.

[4] *Implementation*

Penerapan produk dalam model penelitian pengembangan ADDIE dimaksudkan untuk memperoleh umpan balik terhadap produk yang dibuat/dikembangkan. Umpan balik awal (awal evaluasi) dapat diperoleh dengan menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan tujuan pengembangan produk. Penerapan dilakukan mengacu kepada rancangan produk yang telah dibuat.

[5] *Evaluation*

Tahap evaluasi pada penelitian pengembangan model ADDIE dilakukan untuk memberi umpan balik kepada pengguna produk, sehingga revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh produk tersebut. Tujuan akhir evaluasi yakni mengukur ketercapaian tujuan pengembangan.

(4) Model Pengembangan Luther-Sutopo

Model pengembangan Luther-Sutopo merupakan model pengembangan yang terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) serta *distribution* (pendistribusian) (Abza, 2019). Adapun penjelasan dari keenam tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

[1] *Concept* (Pengonsepan)

Pada tahap ini yaitu melakukan analisis kebutuhan, mengidentifikasi audiens, menentukan tujuan dari media pembelajaran yang akan dikembangkan, macam aplikasi, dan spesifikasi umum. *Output* tahap *concept* dapat berupa dokumen naratif yang menjadi dasar pembuatan media pembelajaran (Hendayani et al., 2023).

[2] *Design* (Perancangan)

Pada tahap *design* yaitu membuat rancangan media pembelajaran yang akan dikembangkan, hal yang dilakukan pada tahap ini adalah membuat *flowchart* dan *storyboard* (Yudha & Sudiyanto, 2018). Selain penyusunan *flowchart* dan *storyboard*, pada tahap ini juga dilakukan pembuatan instrumen penilaian media pembelajaran (Prasetyo, 2019).

[3] *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan pendukung seperti gambar, *background*, video, audio, animasi, *icon*, dan materi (Harahap & Zakir, 2022).

[4] *Assembly* (Pemasangan/Pembuatan)

Pada tahap *assembly* seluruh komponen yang telah dikumpulkan pada tahap *material collecting* akan dipadukan sehingga terbentuk produk awal media pembelajaran (Anissi & Fitria, 2021).

[5] *Testing* (Pengujian)

Tahap testing atau pengujian dilaksanakan setelah media selesai dibuat. Tahap *testing* terdiri dari 2 tahap yaitu *alpha testing* dan *beta testing* (Rachman et al., 2020).

[a] *Alpha Testing*

Tahap ini merupakan tahap awal pengujian dimana media pembelajaran akan diuji oleh *expert judgement* atau uji ahli (Hendayani et al., 2023). Penilaian media terhadap uji ahli dibedakan oleh dua kategori yaitu ahli media dan ahli materi, jika dalam proses uji coba masih terdapat saran untuk melakukan perubahan maka media akan direvisi, apabila dari hasil uji coba media tersebut memenuhi kriteria kelayakan maka akan dilakukan *Beta testing* yang dilakukan oleh peserta didik sebagai pengguna media pembelajaran.

[b] *Beta Testing*

Pengujian atau penilaian selanjutnya adalah *beta testing*, *Beta Testing* merupakan tahap penilaian terhadap produk yang dikembangkan yang sepenuhnya dilaksanakan oleh pengguna dengan maksud untuk mengetahui kepraktisan dari produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian pengguna tersebut (Aprilia Dinda Permata, I Nyoman Jampel, 2018). Uji

coba Beta dapat dilakukan pada uji coba skala kecil dan uji coba skala besar (Harahap & Zakir, 2022). Uji coba skala kecil dilakukan dengan tujuan untuk mendapat rekomendasi dan pendapat dari peserta didik sebagai pengguna terkait media yang dibuat sebelum dilakukan uji coba skala besar. Jika terdapat saran perbaikan, maka dilakukan revisi dan uji coba skala besar dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui respon peserta didik mengenai apa yang mereka pikirkan dan rasakan setelah menggunakan media pembelajaran.

[6] *Distribution* (Penyebarluasan)

Tahapan ini adalah tahapan akhir dari pembuatan media pembelajaran. Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi akan dilakukan (Febriansyah & Sumaryana, 2021).

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa model pengembangan yang dapat digunakan dalam penelitian pengembangan atau *research and development*. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Luther-Sutopo. Peneliti memilih model ini karena model pengembangan ini merupakan model pengembangan yang menyangkut pendidikan (Kusuma et al., 2018). Model pengembangan ini juga memiliki tahapan-tahapan yang sistematis. Hal ini sejalan dengan pendapat Fikri et al (2021) yang menyatakan bahwa model Luther-Sutopo merupakan model pengembangan sederhana dan berurutan sehingga mudah untuk diaplikasikan dalam proses pengembangan media pembelajaran. Alasan lainnya, dikarenakan model pengembangan Luther-Sutopo merupakan model pengembangan yang khusus diperuntukkan bagi pengembang multimedia, sehingga tahap-tahap pengembangannya sesuai dengan proses pembuatan multimedia, dengan menggunakan model ini pengembang dapat menggunakannya secara langsung tanpa menggunakan modifikasi model pengembangan lain agar sesuai dengan produk multimedia yang akan dibuat (Nur Azizah, 2018).

2.1.2 Media Pembelajaran Interaktif

(1) Pengertian Media Pembelajaran Interaktif

Media dalam perspektif pendidikan merupakan instrumen yang sangat strategis dalam ikut menentukan keberhasilan proses belajar mengajar, sebab keberadaannya secara langsung dapat memberikan dinamika tersendiri terhadap peserta didik. Menurut Nurseto (dalam Mashuri, 2019) kata media berasal dari bahasa Latin yaitu *medio* yang dimaknai sebagai perantara dan media merupakan bentuk jamak dari *medium*, secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Adapun media menurut (*Association for Education and Communication Technology*) *AECT* memberi batasan tentang media sebagai salah satu bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi, dengan demikian media dapat diartikan sebagai perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Menurut Gerlach & Ely yang dikutip oleh Arsyad (2019) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses pembelajaran cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Menurut (Arsyad, 2019) apabila media ini membawa pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran. Sukiman (2012) Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat mengirimkan pesan kepada peserta didik sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik serta terjadinya proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif. Adapun yang berpendapat bahwa media pembelajaran meliputi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*Software*). *Hardware* adalah alat yang dapat mengantarkan pesan seperti *overhead projector*, radio, televisi, dan sebagainya. Sedangkan *software* adalah isi program yang mengandung pesan seperti informasi yang terdapat pada transparansi atau buku dan bahan-bahan cetakan lainnya, cerita yang terkandung dalam film atau materi yang disuguhkan dalam bentuk teks, gambar, grafik, suara, video, animasi bagan, diagram, dan lain sebagainya (Susilana, R., & Riyana, 2009). Menurut

Wibawanto (2017) bahwa media pembelajaran merupakan sarana yang dapat membantu proses pembelajaran karena berkaitan dengan indera pendengaran dan penglihatan. Adanya media pembelajaran bahkan dapat mempercepat proses belajar mengajar menjadi efektif dan efisien dalam suasana yang kondusif, sehingga dapat membuat pemahaman peserta didik lebih cepat.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli mengenai media pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu dalam kegiatan belajar mengajar meliputi perangkat keras (*hardware*) ataupun perangkat lunak (*software*) sehingga dapat dengan mudah menyampaikan pesan atau materi ajar secara lebih baik dan sempurna merangsang minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam pembelajaran serta terwujudnya tujuan dari pembelajaran. Untuk terwujudnya tujuan pembelajaran selain adanya media pembelajaran komponen terpenting adalah pendidik dan peserta didik yang selalu berinteraktif dalam proses belajar mengajar. Menurut KBBI interaktif berarti bersifat saling melakukan aksi, antarmubungan, saling aktif. Media pembelajaran interaktif memiliki kemampuan untuk diulang-ulang, namun demikian beberapa media sering kali dimainkan satu kali saja oleh *audience* atau peserta didik karena merasa sudah cukup. Agar media memiliki nilai pengulangan yang tinggi (dalam artian *audience* tidak cepat bosan), maka perlu ditambahkan kreatifitas dalam menyampaikan materi dan visualisasi yang beragam. Dengan adanya media pembelajaran interaktif terdapat ciri khas interaktivitas. Tingkat interaktivitas akan menentukan seberapa sering keterlibatan peserta didik dalam menjalankan program. Keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Media pembelajaran interaktif adalah suatu program pembelajaran yang berisi kombinasi teks, gambar, grafik, suara, video, animasi, simulasi secara terpadu dan sinergis dengan bantuan perangkat komputer atau sejenisnya untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dimana pengguna dapat secara aktif berinteraksi dengan program (Sundoro & Setya Chendra Wibawa, 2019).

Dari penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran interaktif adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai penyalur pesan baik itu perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*) yang berisi kombinasi teks, gambar, grafik, suara, video, animasi, simulasi secara terpadu dan sinergis dengan

bantuan perangkat komputer dan sejenisnya yang mampu mengkondisikan peserta didik berinteraksi secara aktif untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

(2) Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Ahmad Rivai (dalam Netriwati & Lena, 2017) manfaat dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu:

- (a) Media pengajaran dapat menarik dan memperbesar perhatian anak didik terhadap materi pengajaran yang disajikan,
- (b) Media pengajaran dapat mengatasi perbedaan pengalaman belajar anak didik berdasarkan latar belakang sosial ekonomi,
- (c) Media pengajaran dapat membantu anak didik dalam memberikan pengalaman belajar yang sulit diperoleh dengan cara lain,
- (d) Media pengajaran dapat membantu perkembangan pikiran anak didik secara teratur tentang hal apa yang mereka alami dalam kegiatan belajar mengajar mereka, misalnya menyaksikan pemutaran film tentang suatu kejadian atau peristiwa,
- (e) Media pengajaran dapat menumbuhkan kemampuan anak didik untuk berusaha mempelajari sendiri berdasarkan pengalaman dan kenyataan,
- (f) Media pengajaran dapat mengurangi adanya verbalisme dalam suatu proses (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).

Media pembelajaran memiliki manfaat praktis didalam proses pembelajaran seperti yang dikemukakan oleh Arsyad (dalam Mashuri, 2019) antara lain:

- (a) Mampu memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar proses dan hasil belajar,
- (b) Mampu meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta didik sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar,
- (c) Mampu menanggulangi keterbatasan indra, ruang, dan waktu,
- (d) Mampu memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka.

Dikutip dari Hamalik (dalam Nurmadiyah, 2018) menjelaskan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan membawa pengaruh psikologis terhadap peserta didik. Dari beberapa pendapat dari para ahli dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki manfaat dalam proses

pembelajaran yaitu media pembelajaran mampu menarik perhatian peserta didik, memberikan pengalaman yang baru, membuat peserta didik lebih memahami dan menguasai materi pembelajaran, penyampaian pesan dapat diterima dengan baik walaupun dengan keterbatasan indra, ruang, dan waktu, serta dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan belajar, dan juga membawa pengaruh psikologis terhadap peserta didik.

(3) Jenis-jenis Media Pembelajaran

Menurut Asyhar (2012) pada dasarnya media dapat dikelompokkan menjadi empat jenis, yaitu media visual, media audio, media audio visual dan multimedia. Berikut ini penjelasan keempat jenis media pembelajaran tersebut.

- (a) Media visual, yaitu jenis media yang digunakan hanya mengandalkan indera penglihatan semata-mata dari peserta didik. Dengan media ini pengalaman belajar yang dialami peserta didik sangat tergantung pada kemampuan penglihatannya.
- (b) Media audio adalah jenis media yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan hanya melibatkan indera pendengaran peserta didik. Pengalaman belajar yang didapatkan adalah dengan mengandalkan indera kemampuan pendengaran.
- (c) Media audio visual adalah jenis media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam satu proses atau kegiatan. Pesan dan informasi yang dapat disampaikan melalui media ini berupa pesan verbal dan nonverbal yang mengandalkan baik penglihatan maupun pendengaran.
- (d) Multimedia yaitu media yang melibatkan beberapa jenis media dan peralatan secara terintegrasi dalam suatu proses atau kegiatan pembelajaran. Pembelajaran multimedia melibatkan indera penglihatan dan pendengaran melalui media teks, visual diam, visual gerak, dan audio serta media interaktif berbasis komputer dan teknologi komunikasi dan informasi.

Adapun jenis media pembelajaran menurut Arsyad (2019) adalah sebagai berikut.

- (a) Media berbasis manusia, media berbasis manusia merupakan media tertua untuk mengirimkan dan mengkomunikasikan pesan atau informasi.
- (b) Media berbasis cetakan, media berbasis cetakan yang paling umum dikenal adalah buku teks, buku penuntun, jurnal, majalah, dan lembaran kertas.

- (c) Media berbasis visual, Menurut Kustandi & Sutjipto (2011) tak jauh berbeda dengan media berbasis cetak.
- (d) Media berbasis audio-visual, teknologi audio-visual merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik, untuk menyampaikan pesan-pesan audio visual.
- (e) Media berbasis komputer, media berbasis komputer merupakan cara memproduksi dan menyampaikan dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis digital.

Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa banyak sekali media yang dapat dipakai dalam pembelajaran, dalam penelitian ini jenis media pembelajaran yang digunakan adalah termasuk jenis media multimedia karena media jenis ini bisa memuat semua jenis media dan dapat dijalankan pada komputer.

2.1.3 Construct 2

(1) Pengertian *Construct 2*

Menurut Ridoi (2018) *Software Construct 2* merupakan perangkat lunak pembuat *game* berbasis *Hyper Text Markup Language 5* (HTML 5) khusus *platform* 2D dan dikembangkan oleh Scirra. Keterangan Perintah pada *Construct 2* diatur oleh *evensheet* yang terdiri dari *event* dan *action*, sehingga untuk membuat *game* atau aplikasi pada *Construct 2* tidak memerlukan pemahaman bahasa pemrograman yang khusus (Sanaky, 2013). Tidak hanya untuk membuat *game*, *software Construct 2* juga dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan (Saputro, Kriswandani & Ratu, 2018). Penggunaan perangkat lunak pembuat *game* dalam merancang media pembelajaran matematika memberikan guru kebebasan dalam menuangkan ide-ide kreatifnya untuk membuat pembelajaran yang bervariasi dan menarik.

Sebelum menggunakan *software Construct 2* tentunya pengguna perlu mengetahui terlebih dahulu komponen-komponen dasar dari *software* ini. Dengan demikian, dapat memudahkan pengguna dalam menjalankan *software Construct 2*. Komponen-komponen dasar ini disebut juga sebagai *user interface* diantaranya yaitu sebagai berikut:

(a) *Start Page*

Start page merupakan tampilan awal pada *Construct 2*. Pada halaman *start page* tersedia link-link untuk membuat proyek baru, melanjutkan proyek yang sedang dikerjakan, melihat contoh-contoh proyek, mempelajari *Construct 2* secara manual dan tutorial, dan sebagainya.



Gambar 2.1 Start Page

(b) *User Interface*

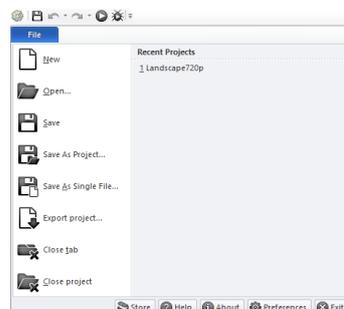


Gambar 2.2 User Interface

Berikut penjelasan dari beberapa komponen penting pada *user interface Construct 2*.

[1] *File* menu dan *Ribbon Tabs*

Pada bagian *ribbon* terdapat *quick-access toolbar* yang berisi tombol-tombol yang sering digunakan seperti *save*, *undo*, *redo*, dan *preview*. Pada file menu terdapat *recent projects* yang berisi file atau proyek yang baru kita buka. Selain itu, pada bagian kanan file menu terdapat tombol-tombol yang berfungsi sebagai berikut:



Gambar 2.3 File Menu pada Software Construct 2

- [a] New, untuk membuka proyek baru
- [b] Open, untuk membuka proyek yang tersimpan di komputer
- [c] Save, untuk menyimpan proyek yang sedang dikerjakan
- [d] Save as projects, untuk menyimpan proyek beserta asetnya dalam satu folder
- [e] Save as single file, untuk menyimpan proyek menjadi satu file berekstensi .capx
- [f] Export project, untuk mengekspor proyek ke platform yang diinginkan
- [g] Close tab, untuk menutup tab yang sedang dibuka
- [h] Close project, untuk menutup proyek yang sedang dibuka

Kemudian disebelah file menu terdapat *ribbon tabs* yaitu *home tab*, *view tab*, dan *events tab*.

[2] *Layout View*

Layout view merupakan workspace untuk menempatkan objekobjek dalam pembuatan proyek.

[3] *View Tabs*

View tabs memungkinkan untuk mengganti *layout* dan *event sheet* yang ingin dikerjakan. *Event sheet* merupakan tempat menambahkan *event* dan *action* agar fungsi dapat dijalankan. Jika ingin menambahkan *event* dan *action*, klik *Add event* atau *double click event sheet* dan akan muncul kotak dialog *Add event*.



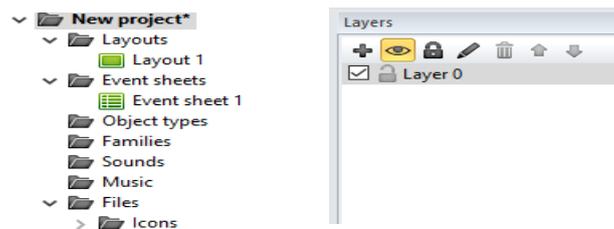
Gambar 2.4 Tampilan *Event Sheet* Pada *Software Construct 2*

[4] *Properties Bar*

Properties bar adalah informasi yang berhubungan dengan objek yang dipilih seperti *layout*, objek, *layer*, animasi, dan sebagainya. *Properties bar* akan berubah secara otomatis sesuai dengan objek yang dipilih pada daerah *layout*. Informasi yang ditampilkan pada *properties bar* bergantung pada *layout* yang sedang dikerjakan (Stemkoski dan Leider, 2017).

[5] *Project Bar* dan *Layers Bar*

Tampilan *projects bar* dan *layers bar* dapat diganti dengan mengklik *project tab* atau *layer tab*. *Projects bar* menampilkan semua file dan objek yang digunakan dalam proyek, sedangkan *layers bar* berfungsi untuk menampilkan dan menambah *layer*, atau memilih layer aktif.



Gambar 2.5 Tampilan *Project Bar* dan *Layers Bar*

[6] *Object Bar*

Objects bar menampilkan objek-objek yang sedang dikerjakan dalam proyek. Objek ini juga dapat diatur tampilannya dengan klik kanan pada objek yang diinginkan yang terdapat di *objects bar*.

[7] *Status Bar*

Status bar terdapat pada bagian paling bawah tampilan layar *software Construct 2*. *Status bar* menampilkan *long-running task* yang sedang dikerjakan seperti mengekspor dan menyimpan proyek, banyak *event* yang digunakan, perkiraan *size file* proyek, *layer* yang sedang aktif, koordinat *pointer mouse* pada *layout*, dan *zoom level* yang diatur saat ini.

[8] *Top-Right Button*

Top-right button menampilkan beberapa tombol yang umum pada window seperti *minimize*, *maximize*, dan *close*. Selain itu, pada tampilan ini juga terdapat tombol *pin ribbon* yang berfungsi untuk menampilkan dan menyembunyikan *ribbon tabs*, serta tombol *about* yang berfungsi menampilkan informasi singkat mengenai *software Construct 2*.

(2) Kelebihan dan Kekurangan *Construct 2*

Kelebihan *software Construct 2* dikemukakan oleh Ridoi (2018) yaitu sebagai berikut:

(a) *Quick and Easy*

Layout editor pada *Construct 2* menyediakan antar muka *what you see is what you get*. Dengan demikian, perancangan media bisa dilakukan dengan cepat karena yang terlihat dalam desain *layout* merupakan tampilan saat media dijalankan.

(b) *Powerfull Event System*

Construct 2 merupakan software yang mudah digunakan karena seseorang tidak perlu menguasai bahasa pemrograman. Pada *Construct 2* telah disediakan *event* dan *action* yang terdapat di dalam *Eventsheet* yang berisi pernyataan kondisi atau pemicu. Sehingga, jika kondisi tersebut terpenuhi maka fungsi dapat dilakukan.

(c) *Flexible Behaviors*

Behaviors pada *Construct 2* menyediakan cara instan untuk menambahkan kemampuan objek seperti berlari dan melompat, serta mempercepat pembangunan dan meningkatkan produktivitas. Pengguna dapat mengatur kecepatan, kekuatan, gravitasi, dan pengaturan lainnya hingga kemampuan objek tersebut mencapai kebutuhan yang diinginkan.

(d) *Instant Preview*

Pengujian media pada *Software Construct 2* ini dapat dilakukan dengan mudah. Permainan akan di preview pada jendela browser. Selain itu, *Construct 2* memiliki fitur *Priview Over Wifi* yang memungkinkan *preview* media dapat dilihat melalui *smartphone*, tablet, komputer atau PC lain yang terhubung *LAN/Wifi*.

(e) *Stunning Visual Effect*

Construct 2 memiliki 70 lebih efek yang dapat ditambahkan pada objek, layer, atau layout untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

(f) *Multiplatform Export*

Hasil produk dari *Construct 2* dapat diakses secara luas untuk para pengguna. Melalui satu proyek, *Construct 2* dapat dipublikasikan melalui *platform* berbasis web seperti *chrome web store*, *Facebook*, dan *Firefox Marketplace*. *Construct 2* juga dapat diekspor ke desktop PC, Mac, dan Linux dengan menggunakan *Node-Webkit*. Pengguna juga dapat mengeksport media ke iOS dan Android menggunakan *CocoonJS*, *appMobi*, dan *PhoneGap*.

(g) *Easy Extensibility*

Software Construct 2 menyediakan lebih dari 20 *built-in plugin*, 20 lebih *behaviors*, dan 70 lebih *visual effect* memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengembangkan media pembelajaran. Tidak hanya itu, *Construct 2* juga memberikan kesempatan untuk menuangkan kreatifitas penggunanya dengan membuat *plugin* atau *behaviors* sendiri menggunakan *Javascript SDK* serta membuat efek *visual* sendiri menggunakan bahasa *GLSL shader*.

Menurut (Puspita, 2022) kelebihan dari media pembelajaran berbasis *software Construct 2* ini antara lain:

- (a) Media pembelajaran *Construct 2* merupakan media pembelajaran interaktif yang bisa menyajikan banyak konten di dalamnya.
- (b) Materi pembelajaran dapat disajikan menjadi lebih jelas dan menarik dengan media pembelajaran ini.
- (c) Memiliki *interface* yang sangat mirip dengan produk *Microsoft office*, sehingga mudah bagi orang-orang yang terbiasa dengan produk *office*.
- (d) Media edukatif ini dapat digunakan pada android atau laptop/pc, jadi dapat digunakan di manapun dan kapanpun secara mandiri.

Selain kelebihan adapun kekurangan dari media pembelajaran berbasis *software construct 2* ini diantaranya sebagai berikut:

- (a) Dibutuhkan keterampilan untuk membuat media pembelajaran ini.
- (b) Pembuatannya memerlukan waktu cukup lama.
- (c) Tidak semua komputer mempunyai *software* pembuatannya.

2.1.4 Aritmatika sosial

Aritmatika sosial adalah salah satu materi matematika yang mempelajari operasi dasar suatu bilangan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pada materi aritmatika sosial membahas tentang kegiatan yang terkait dengan dunia perekonomian seperti penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, pajak, bunga tunggal, persentase, bruto, netto, tara.

- (1) Penjualan, Pembelian, Keuntungan, Kerugian dan Persentase

Kegiatan dalam kehidupan sehari-hari kita tentu tidak lepas dari kegiatan jual beli. Kegiatan perdagangan yang biasa dilakukan oleh masyarakat meliputi kegiatan

jual beli barang antara penjual (pedagang) dan pembeli. Kegiatan perdagangan dapat terjadi berdasarkan prinsip saling menguntungkan. Penjual mendapat keuntungan berupa uang dari barang yang dijualnya, sedangkan pembeli mendapat keuntungan dari barang yang dibelinya atas dasar manfaat yang diperoleh dari barang tersebut. Dalam materi keuntungan dan kerugian ini lebih dipandang dari sudut pandang penjual, bukan pembeli. Sehingga kata untung yang dimaksud adalah keuntungan bagi penjual, begitupun rugi adalah kerugian bagi penjual.

Harga penjualan diperoleh dari harga suatu barang yang dijual. Harga beli atau bisa disebut dengan modal diperoleh dari harga suatu barang yang dibeli. Dalam kehidupan sehari-hari, sering kita jumpai peristiwa tersebut di pasar tradisional atau swalayan.

Keuntungan adalah hasil penjualan suatu barang/jasa yang didapat melebihi harga beli (modal) atau dengan kata lain keuntungan terjadi apabila harga jual lebih besar dari harga beli. Sedangkan kerugian adalah hasil penjualan barang/jasa yang didapat kurang dari harga beli (modal) atau yang ditargetkan atau dengan kata lain kerugian terjadi apabila harga jual lebih kecil dari harga beli. Sehingga didapatkan rumus sebagai berikut:

$$\text{Keuntungan} = \text{Harga Jual} - \text{Harga Beli (Modal)}$$

$$\text{Kerugian} = \text{Harga Beli (Modal)} - \text{Harga Jual}$$

Persentase keuntungan digunakan untuk mengetahui persentase keuntungan dari suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan. Sedangkan persentase kerugian digunakan untuk mengetahui persentase kerugian dari suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan. Sehingga didapatkan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Keuntungan} = \frac{\text{Harga Jual} - \text{Harga Beli (Modal)}}{\text{Harga Beli (Modal)}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kerugian} = \frac{\text{Harga Beli (Modal)} - \text{Harga Jual}}{\text{Harga Beli (Modal)}} \times 100\%$$

(2) Diskon dan Bunga Tunggal

(a) Diskon

Diskon adalah pengurangan harga yang diberikan penjual untuk menarik minat konsumen untuk membeli produk dalam periode yang telah ditentukan. Diskon biasa disebut juga dengan potongan harga. Ada dua jenis diskon yang diterapkan oleh

penjual, yaitu diskon dalam bentuk persen (%) dan diskon dalam bentuk potongan tetap. Untuk menentukan besar diskon dapat menggunakan rumus berikut:

$$\text{Besar diskon} = \text{persentase diskon} \times \text{harga awal}$$

(b) Bunga Tunggal

Bunga tunggal adalah bunga yang timbul pada setiap akhir jangka waktu tertentu yang tidak memengaruhi besarnya modal (besarnya modal tetap). Besarnya bunga memiliki perbandingan yang senilai dengan presentase dan lama waktunya. Selain itu, bunga juga senilai pula dengan besarnya modal. Adapun rumus menentukan besar diskon adalah sebagai berikut.

$$B = \frac{t}{12} \times \frac{b}{100} \times M$$

(3) Bruto, Netto dan Tara

Bruto adalah berat benda dengan bungkus/kemasan (berat kotor). Netto adalah bera benda tanpa bungkus/kemasan (berat bersih). Tara adalah berat bungkus (selisih antara bruto dengan netto).

Untuk menghitung atau mencari berat bruto, netto, tara dan persentasenya adalah sebagai berikut:

$$\text{Bruto} = \text{Netto} + \text{Tara}$$

$$\text{Netto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$$

$$\text{Tara} = \text{Bruto} - \text{Netto}$$

$$\% \text{Tara} = \frac{\text{Tara}}{\text{Bruto}} \times 100\%$$

$$\% \text{Netto} = \frac{\text{Netto}}{\text{Bruto}} \times 100\%$$

2.1.5 Respon Peserta Didik

Respon atau juga disebut tanggapan atau reaksi merupakan tindakan yang terjadi akibat adanya aksi atau stimulus. Menurut Arini & Lovisia (2019) menyatakan bahwa respon adalah suatu tingkah laku yang dipengaruhi karena adanya tanggapan dan rangsangan dari lingkungan. Hidayati & Muhamad (dalam Budi et al., 2021) mengungkapkan bahwa respon adalah kesan atau reaksi setelah kita mengamati aktifitas mengindra, menilai, objek terbentuknya sikap terhadap objek tersebut dapat berupa sikap negatif atau positif. Sedangkan respon peserta didik adalah tingkah laku

atau reaksi peserta didik selama mengikuti kegiatan pembelajaran (Aisyah, 2018). Suatu respon bisa muncul apabila ada objek yang diamati, ada perhatian terhadap suatu objek pengamatan dan adanya panca indra sebagai penangkap objek yang diamati. Menurut Milala et al (2022) respon peserta didik dapat digunakan untuk menilai kepraktisan media pembelajaran.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik adalah suatu tingkah laku berupa kesan atau reaksi yang terjadi akibat adanya stimulus yang dilakukan dalam mengamati suatu objek atau fenomena selama kegiatan pembelajaran. Respon peserta didik pada penelitian ini digunakan untuk menilai kepraktisan media pembelajaran.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *software Construct 2* telah dilakukan oleh Eko Pujiono (2018) dengan judul “Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Construct 2* pada Mata Pelajaran Sejarah Indonesia Materi Hindu Budha untuk SMA Negeri 1 Semarang Kelas X” dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang telah dimodifikasi. Penelitian ini telah berhasil mengembangkan media dengan kategori layak. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada model pengembangan yang digunakan dan materi yang disajikan.

Penelitian pengembangan berbasis *software Construct 2* telah dikembangkan Titon Agung Saputro, Kriswandani, dan Novisita Ratu (2018) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi *Construct 2* Pada Materi Aljabar Kelas VII” dengan menggunakan model pengembangan dari Borg and Gall. Penelitian ini telah berhasil mengembangkan media pembelajaran *game* edukasi *platform game* pada materi aljabar yang berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada model pengembangan yang digunakan dan materi yang disajikan.

Penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif telah dilakukan oleh Handayani et al (2020) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Aritmatika Sosial Berbasis *Articulate Storyline 3* dengan pendekatan Saintifik untuk Siswa SMP Kelas VII” dengan menggunakan model pengembangan 4D. Penelitian ini

telah menghasilkan aplikasi berbasis dekstop dengan kategori sangat layak. Perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada *software* yang digunakan dan model pengembangan yang digunakan.

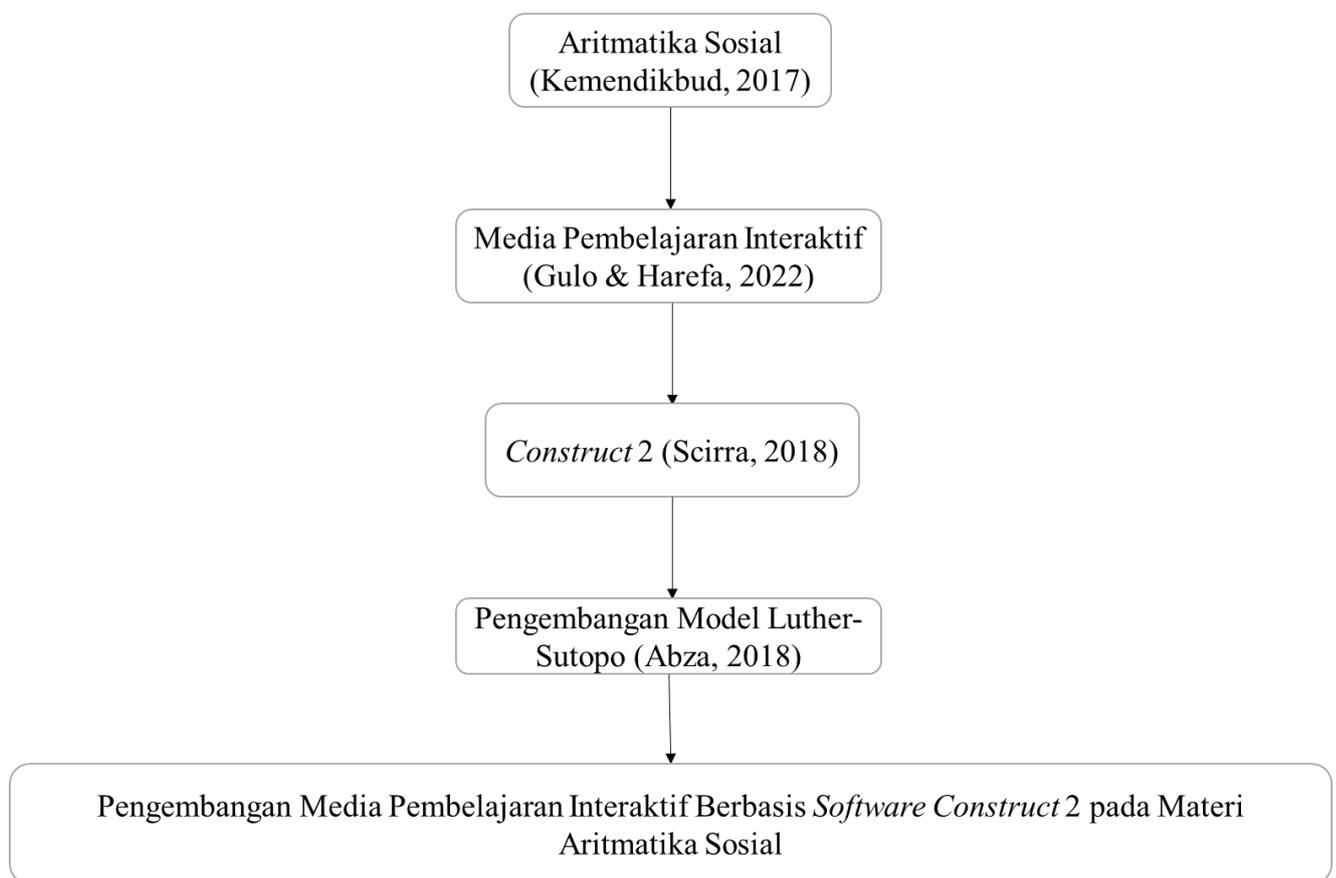
2.3 Kerangka Teoretis

Penelitian pengembangan ini berawal dari permasalahan yang ditemukan di sekolah, diantaranya kesulitan peserta didik terhadap pembelajaran matematika materi aritmatika sosial, media pembelajaran yang digunakan sebatas buku paket pegangan guru dan siswa yang masih dalam bentuk cetak dan belum ada media pembelajaran berbasis teknologi yang sifatnya interaktif.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, peneliti mengembangkan media pembelajaran interaktif sebagai inovasi baru agar pembelajaran lebih menarik dan mendapatkan hasil yang memuaskan. Media pembelajaran interaktif ini dibuat dengan sistematis dengan komponen pendukung seperti gambar, animasi, suara dan sebagainya. Pembuatan media pembelajaran interaktif ini menggunakan *software Construct 2* pada materi aritmatika sosial. Media pembelajaran interaktif berbasis *software Construct 2* merupakan media pembelajaran interaktif yang mengarahkan peserta didik untuk lebih aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *software Construct 2* ini menggunakan model pengembangan Luther-Sutopo yang terdiri dari enam tahapan yaitu *concept*, *design*, *material collectng*, *assembly*, *testing* dan *distribution*. Proses *concept* meliputi analisis kebutuhan, penentuan tujuan pengembangan media pembelajaran dan mengidentifikasi audiens. Tahap *design* meliputi penyusunan alur pembelajaran yang berupa *flowchart*, pembuatan *storyboard* dan penyusunan instrumen penilaian. Tahap *material collecting* meliputi pengumpulan bahan yang diperlukan untuk media pembelajaran seperti materi pembelajaran, audio, gambar, *background* dan sebagainya. Tahap *assembly* meliputi pembuatan semua objek dan bahan media pembelajaran. Setelah produk media pembelajaran selesai dibuat dilakukan tahap testing yang terdiri dari 2 tahap yaitu tahap uji coba *Alpha* dan tahap uji coba *Beta*. Tahap uji coba Alpha dilakukan oleh ahli media dan ahli materi, jika dalam proses uji coba masih terdapat saran untuk melakukan perubahan maka media akan direvisi, apabila dari hasil uji coba media tersebut memenuhi kriteria kelayakan

maka akan dilakukan uji coba Beta. Uji coba Beta terdapat 2 tahapan yaitu uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Langkah uji coba Beta dilakukan kepada peserta didik untuk mengetahui bagaimana respon dari peserta didik yang nantinya digunakan untuk mengukur kepraktisan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Selanjutnya setelah tahap *testing* selesai masuk ke tahap *distribution*, produk yang sudah dikembangkan disimpan dalam format file berbentuk .exe dan disimpan pada media penyimpanan *flashdisk* untuk selanjutnya diserahkan kepada guru matematika SMP Negeri 2 Cibalong. Adapun kerangka teoretis ditampilkan pada Gambar berikut.



Gambar 2.6 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Menurut Moleong (2014) fokus penelitian merupakan inti yang didapatkan dari pengalaman peneliti atau melalui pengetahuan yang diperoleh dari studi kepustakaan ilmiah. Fokus dalam penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif menggunakan *software Construct* pada materi aritmatika sosial menggunakan model Luther-Sutopo yang nantinya akan digunakan sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran agar peserta didik dapat memahami materi pembelajaran dengan baik.