

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pengembangan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengembangan adalah proses, metode, atau tindakan untuk mengembangkan sesuatu atau tindakan memperluas, memperbesar, dan meningkatkan suatu hal atau produk. Pengembangan merupakan suatu proses atau serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk menciptakan, memperbaiki, atau meningkatkan suatu produk, sistem atau metode sehingga menjadi lebih baik, efisien dan lebih efektif. Gall & Brog menjelaskan penelitian pengembangan adalah suatu proses mengembangkan dan memvalidasi suatu produk. Pengembangan merupakan suatu proses yang melibatkan langkah-langkah untuk merancang, mengembangkan, serta memvalidasi atau menguji produk yang dikembangkan, guna memastikan produk tersebut efektif dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Penelitian pengembangan merupakan proses menghasilkan suatu produk melalui analisis kebutuhan dan menguji keefektifan produk yang dihasilkan sehingga berfungsi dengan baik di masyarakat (Sugiyono, 2015). Penelitian dan pengembangan merupakan proses merancang serta mengembangkan media melalui tahapan penelitian, sehingga menghasilkan media yang layak dan valid untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. (Batubara, 2020). Proses ini bertujuan untuk menghasilkan media yang efektif, layak, dan valid untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Dengan kata lain, penelitian dan pengembangan berfokus pada menciptakan media pembelajaran yang dapat dipertanggungjawabkan kualitasnya agar dapat digunakan secara optimal dalam pendidikan. Berdasarkan hasil analisis sistematis dapat disimpulkan bahwa Pengembangan adalah proses perancangan, pembuatan, dan penyempurnaan produk berdasarkan standar yang telah ditetapkan.

Terdapat beberapa kelebihan dalam penelitian & pengembangan menurut (Helaluddin, Tulak, & Rante, 2020) jika dibandingkan dengan penelitian lain, yaitu:

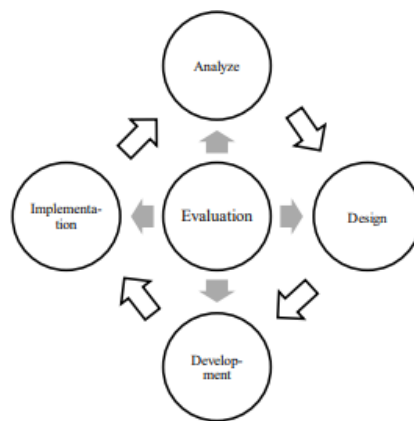
- (1) Mampu Mampu memenuhi kebutuhan nyata dan mendesak dari peserta didik dan pendidik (*real needs in the here-and-now*) dengan mengembangkan solusi atas suatu

permasalahan, sehingga menghasilkan pengetahuan yang berguna untuk masa sekarang dan masa depan.

- (2) Dapat menghasilkan produk atau model dengan tingkat validasi tinggi karena telah melewati serangkaian uji coba di lapangan serta penilaian dari para ahli.
- (3) Memulai proses inovasi produk atau model secara berkelanjutan agar tercipta produk atau model yang selalu relevan dengan perkembangan zaman.
- (4) Penelitian dan pengembangan berperan sebagai penghubung antara penelitian teoritis dan penelitian lapangan. Jenis penelitian ini memiliki keunggulan dibandingkan dengan penelitian konvensional seperti eksperimen, survei, dan analisis korelasional.

Penelitian dan pengembangan lebih mengedepankan aspek deskriptif serta kepraktisan, sementara penelitian konvensional hanya berfokus pada pengetahuan deskriptif saja (Akker dalam Helaluddin, 2020). Aspek deskriptif yang praktis yang dimaksud yaitu bagaimana produk atau media dapat diterapkan secara efektif dalam konteks nyata, sementara penelitian konvensional lebih fokus pada pengumpulan dan analisis pengetahuan deskriptif tanpa memperhatikan aspek implementasinya. Dengan demikian, penelitian dan pengembangan memberikan kontribusi praktis sekaligus kontribusi ilmiah secara bersamaan. Dalam pengembangan suatu produk, diperlukan suatu model untuk memahami pelaksanaan suatu proses supaya lebih efektif dan efisien. Menurut Sugiyono (2015) dalam penelitian terdapat beberapa model pengembangan media pembelajaran. Setiap model pengembangan terdapat tahapan pengembangan yang beragam.

Menurut Branch (2009) “*ADDIE is an acronym for Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate*”, yang merupakan langkah utama dalam proses pengembangan dan desain instruksional. ADDIE adalah konsep pengembangan produk yang mencakup beberapa aspek seperti desain instruksional, keahlian materi pembelajaran, serta identifikasi dan penyelesaian masalah. Pengembangan pada setiap tahapan saling terkait satu sama lain. Adapun tahapan model ADDIE meliputi *Analyze, Design, Develop, Implement dan Evaluate*. Gambar tahapan model ADDIE dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2.1. Model ADDIE (Waruwu, 2024)

Pengembangan pada setiap tahapan saling terkait satu sama lain. Berikut pembahasan masing masing tahapan:

(1) *Analyze*

Tahap ini merupakan analisis terkait kebutuhan Pengembangan produk atau model serta penilaian kelayakan produk dimulai dari identifikasi masalah pada produk yang sudah ada sebelumnya.

(2) *Design*

Tahap ini bertujuan untuk merancang produk yang akan dikembangkan. Desain produk masih dalam bentuk konsep dan menjadi landasan untuk proses pengembangan selanjutnya.

(3) *Development*

Tahap ini adalah tahap pengembangan produk yang siap diterapkan atau diuji coba. Pada tahap ini juga disusun instrumen untuk mengukur kinerja produk.

(4) *Implementation*

Tahap ini merupakan tahap implementasi produk yang telah dikembangkan. Pada tahap ini, peneliti memperoleh masukan atau umpan balik terkait penggunaan produk tersebut.

diterapkan.

(5) *Evaluation*

Tahap ini adalah tahap evaluasi produk atau model yang dikembangkan, di mana peneliti menerima umpan balik dari pengguna.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model yang telah dioptimalkan oleh Branch (2009) yaitu ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Model ADDIE sering digunakan sebagai alternatif untuk pengembangan produk atau model dalam pembelajaran. Model ADDIE memiliki keunggulan dalam fleksibilitasnya, memungkinkan penyesuaian dengan berbagai jenis proyek pengembangan media pembelajaran. Proses iteratif yang dilakukan melalui evaluasi berkelanjutan juga memungkinkan perbaikan produk yang lebih optimal. Struktur langkah yang jelas memudahkan pengembang mengikuti tahapan dari analisis hingga evaluasi, sementara fokus pada analisis kebutuhan memastikan media yang dikembangkan sesuai dengan audiens sasaran

2.1.2 Media Pembelajaran Interaktif

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu cepat telah memberikan pengaruh besar terhadap bidang pendidikan. Oleh karena itu, para pendidik diharapkan mampu menciptakan inovasi pembelajaran yang memanfaatkan teknologi terkini guna meningkatkan minat belajar peserta didik. Salah satu solusi yang bisa diterapkan adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran merupakan alat, metode, atau sarana yang digunakan dalam proses belajar-mengajar yang memungkinkan terjadinya interaksi dua arah antara pendidik dan peserta didik, sehingga peserta didik tidak hanya menjadi penerima informasi secara pasif, tetapi juga dapat berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Batubara (2020) yang menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan segala jenis objek, alat, bahan, dan saluran yang dimanfaatkan untuk mendukung kelancaran proses pembelajaran. Media pembelajaran adalah suatu wadah yang digunakan untuk menyampaikan suatu informasi dalam proses pembelajaran sehingga informasi yang disampaikan dapat diterima dengan mudah sesuai dengan tujuan pembelajaran (Handayani & Rahayu, 2020).

Media pembelajaran menekankan perannya sebagai sarana pemberian informasi atau pesan selama proses pembelajaran guna menciptakan kondisi yang mendorong seseorang untuk belajar (Riana, 2012). Menurut Haryadi dan Widodo (dalam Batubara, 2020) media pembelajaran adalah sarana yang digunakan dalam proses pembelajaran, baik yang bersifat tradisional maupun bersifat modern. Media pembelajaran merupakan

alat bantu, baik yang bersifat fisik maupun nonfisik, digunakan secara sengaja sebagai perantara antara pendidik dan peserta didik guna mempermudah pemahaman materi pembelajaran agar berlangsung lebih efektif dan efisien (Amka, 2018). Dengan demikian, materi pembelajaran dapat lebih mudah dan cepat dipahami secara menyeluruh oleh peserta didik serta mampu meningkatkan minat mereka untuk melanjutkan proses belajar.

Berdasarkan berbagai pendapat para ahli, media pembelajaran dapat disimpulkan sebagai sarana yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. Media ini berfungsi sebagai perantara dalam penyampaian informasi atau pesan pembelajaran, baik melalui alat fisik maupun non-fisik, dengan tujuan menciptakan kondisi yang mendorong peserta didik untuk belajar. Media pembelajaran memiliki peran penting dalam mempermudah pemahaman materi, meningkatkan efisiensi proses belajar, serta menarik minat peserta didik untuk lebih mendalami materi pembelajaran. Hal ini mencakup penggunaan teknologi modern maupun alat tradisional sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Istilah “interaktif” mensyaratkan adanya komunikasi dua arah yang jelas berbeda dari belajar tatap muka biasanya, media interaktif ini disertai dengan kontrol yang dapat dijalankan oleh pengguna, memungkinkan mereka untuk menentukan sendiri langkah atau proses yang diinginkan selanjutnya (Watri, Gimin, & Suarman, 2023). Hal ini berbeda dari pembelajaran tatap muka yang biasanya bersifat satu arah, di mana pendidik menyampaikan materi secara langsung tanpa melibatkan partisipasi aktif dari peserta didik. Dengan media interaktif, proses pembelajaran lebih fleksibel dan dinamis, memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengontrol jalannya pembelajaran. Media pembelajaran interaktif merupakan sebuah media yang digunakan dalam proses pembelajaran sehingga memungkinkan terjadinya interaksi antara pengguna dalam hal ini peserta didik dengan konten pembelajaran, berupa media, *video*, simulasi, ataupun perangkat lunak lainnya yang dirancang untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran (Handayani & Rahayu, 2020). Media pembelajaran interaktif adalah sarana yang memungkinkan terjadinya interaksi timbal balik antara peserta didik dan konten pembelajaran. Dengan memanfaatkan berbagai fitur seperti *video*, simulasi, dan perangkat lunak, media ini mendukung komunikasi dua arah yang meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik. Hal ini menjadikan media pembelajaran

interaktif sebagai alat yang efektif dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, partisipatif, dan berorientasi pada pencapaian tujuan pembelajaran.

Media pembelajaran interaktif memiliki beberapa karakteristik sehingga membuat media pembelajaran interaktif lebih menarik digunakan dalam pembelajaran. Salah satunya yang dikemukakan oleh Munir (dalam Setyowati, Hidayati, & Hermawan, 2020) yaitu: (1) media pembelajaran memiliki lebih dari satu media yang konvergen, salah satu contohnya dapat mengkombinasikan unsur visual dan audio; (2) media pembelajaran bersifat interaktif, yaitu media dapat mengakomodasi respons peserta didik; (3) media pembelajaran bersifat mandiri, artinya media tersebut memudahkan peserta didik untuk belajar secara independen tanpa memerlukan bimbingan dari orang lain. Media pembelajaran interaktif adalah jenis media yang memungkinkan adanya interaksi antara pengguna dan media, di mana terjadi saling pengaruh, aksi, dan reaksi yang membantu dalam penyampaian materi pembelajaran. (Yanto, 2019). Dengan kata lain, media pembelajaran interaktif dapat diartikan sebagai alat perantara yang digunakan pendidik untuk menyampaikan materi kepada peserta didik, dimana penggunaannya menciptakan interaksi antara peserta didik dan media. Interaksi ini terjadi secara saling terkait, dimana peserta didik dan media saling memberikan aksi dan reaksi satu sama lain.

Sebagai sarana atau alat bantu dalam proses pembelajaran, media pembelajaran interaktif memiliki kelebihan dan kekurangan. Seperti yang dikemukakan Munadi (dalam Handayani et.al, 2020) yaitu sebagai berikut:

(1) Kelebihan media pembelajaran interaktif

- (a) media dirancang atau diprogram agar dapat digunakan oleh peserta didik secara mandiri (belajar secara individual).
- (b) Memberikan suasana pembelajaran yang hangat dan mendukung secara personal
- (c) dapat meningkatkan motivasi belajar bagi peserta didik
- (d) memberikan umpan balik atau respons yang baik
- (e) menjadikan pembelajaran lebih mandiri

(2) Kekurangan media pembelajaran interaktif

- (a) Memerlukan tenaga atau tim yang profesional
- (b) Memerlukan waktu yang cukup lama dan
- (c) Memerlukan biaya yang cukup besar

Berdasarkan analisis sintesis, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif adalah sarana pembelajaran yang dirancang untuk menciptakan komunikasi dua arah antara peserta didik dan konten pembelajaran. Media ini memadukan berbagai elemen seperti visual, audio, *video*, atau simulasi, yang memungkinkan interaksi langsung, memberikan kemudahan belajar mandiri, dan meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik. Dengan karakteristiknya yang menarik dan fleksibel, media pembelajaran interaktif efektif mendukung proses pembelajaran yang lebih efisien dan menarik

2.1.3 Berbasis Android

Di era teknologi saat ini, penggunaan media berbasis Android dalam proses pembelajaran berkembang pesat hal ini terjadi karena Android memberikan kemudahan akses, interaktivitas, serta fleksibilitas yang mendukung pengalaman belajar yang lebih efektif. Android merupakan *platform* pemrograman untuk ponsel pintar, tablet, dan perangkat lainnya yang dikembangkan oleh Google (Musliadi & Herlinah, 2019). Android merupakan sistem operasi berbasis *linux* yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh dari telepon pintar dan tablet (Firly dalam Dewi, 2021). Android merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi (Kuswanto & Radiansah, 2018). Android merupakan sistem operasi untuk telepon seluler berbasis *linux* yang menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri (Prabowo, Wijayanto, Yudanto, & Nugroho, 2021). Dari keempat pendapat tersebut dikatakan bahwa Android merupakan sistem operasi berbasis *linux* yang dirancang untuk perangkat bergerak, seperti telepon pintar dan tablet. Selain berfungsi sebagai sistem operasi, Android juga mencakup *middleware* dan aplikasi, yang membentuk ekosistem yang mendukung pengembangan aplikasi. Ketiga pendapat tersebut menyatakan bahwa Android menyediakan *platform* terbuka bagi pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka, menjadikannya sistem operasi yang fleksibel dan dapat dikembangkan sesuai kebutuhan pengguna. Dengan adanya *platform* yang disediakan oleh Android, para pengembang dapat dengan mudah berkreasi dalam membuat aplikasi sesuai kebutuhan masing-masing. Berdasarkan hasil analisis sintesis, dapat disimpulkan bahwa Android adalah sistem operasi berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat seluler dengan layar

sentuh, mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi, serta bersifat *open source* yang memberikan kebebasan dalam pengembangan aplikasi.

Android memang dikembangkan untuk digunakan pada perangkat mobile layar sentuh seperti smartphone dan tablet, sehingga sistem operasi ini dapat menyesuaikan dengan berbagai spesifikasi, mulai dari kelas *low-end* hingga *high-end* (Prabowo et al., 2021). Perkembangan sistem Android meningkat cukup tajam. Android merupakan sistem operasi yang terbuka dimana pihak *Google* memperbolehkan dan membebaskan setiap pihak untuk dapat mengembangkan sistem operasi tersebut. Sistem operasi Android terdiri dari beberapa versi. Setiap versi Android terbaru memiliki nama unik tersendiri dan memiliki berbagai macam kelebihan mulai dari tampilan hingga optimasi keamanan. Sistem operasi Android pertama kali rilis pada tahun 2008 dan telah berkembang hingga saat ini. Beberapa sistem operasi Android yang sudah dirilis dari diantaranya disajikan dalam tabel 2.1. berikut.

Tabel 2.1. Versi Android

No	Versi Android	Kode Nama
1	Android 1.0	<i>Alpha</i>
2	Android 1.1	<i>Beta</i>
3	Android 1.5	<i>Cupcake</i>
4	Android 1.6	<i>Donut</i>
5	Android 2.0 – 2.1	<i>Eclair</i>
6	Android 2.2	<i>Froyo</i>
7	Android 2.3	<i>Gingerbread</i>
8	Android 3.0 – 3.2	<i>Honeycomb</i>
9	Android 4.0	<i>Ice Cream Sandwich</i>
10	Android 4.1 – 4.3	<i>Jelly Bean</i>
11	Android 4.4	<i>Kitkat</i>
12	Android 5.0	<i>Lollipop</i>
13	Android 6.0	<i>Marshmallow</i>
14	Android 7.0 – 7.1	<i>Nougat</i>
15	Android 8.0 – 8.1	<i>Oreo</i>
16	Android 9	<i>Pie</i>
17	Android 10	<i>Android Q</i>
18	Android 11	<i>Red Velvet Cake</i>
19	Android 12	<i>Snow Cone</i>
20	Android 13	<i>Tiramisu</i>
21	Android 14	<i>Upside Down Cake</i>
22	Android 15	<i>Vanilla Ice Cream</i>

Referensi: bhinneka.com

Berdasarkan daftar versi Android tersebut, secara umum *Articulate Storylin 3* mendukung perangkat dengan versi Android 5.0 (*Lollipop*) ke atas. Media pembelajaran yang dihasilkan oleh *Articulate storyline 3* menggunakan HTML 5 sebagai format *output*

utama. Android 5.0 (*Lollipop*) adalah versi pertama yang menawarkan dukungan penuh untuk HTML5 melalui browser modern seperti *Google Chrome*. Meskipun dapat berjalan di Android 5.0, pengalaman terbaik akan diperoleh pada perangkat dengan versi 6.0 (*Marshmallow*) atau lebih tinggi, karena performa dan stabilitasnya yang lebih baik dalam menjalankan konten berbasis HTML5, terutama melalui browser modern seperti *Google Chrome*. Selain itu, versi Android yang lebih baru juga menawarkan dukungan yang lebih baik untuk akses *offline*, jika media pembelajaran dikonversi ke format yang dapat digunakan tanpa koneksi internet. Dengan demikian, *Articulate storyline 3* memberikan fleksibilitas dan efisiensi yang optimal untuk mendukung pembelajaran berbasis Android.

Terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan saat menggunakan Android sebagai media pembelajaran yang disebutkan oleh (Prabowo et al., 2021) sebagai berikut:

(1) Kelebihan Android

- (a) *User Friendly*, artinya sistem Android sangat mudah untuk dijalankan dan tidak memakan waktu yang banyak untuk mempelajarinya.
- (b) Terdapat beragam notifikasi yang bisa muncul seperti *SMS*, *Email*, *Voice Dial*, dan lainnya tetapi pengguna dapat mengatur notifikasi apa yang akan dimunculkan
- (c) Tampilan sistem Android cukup menarik dan tidak kalah baiknya dengan iOS (*Apple*).
- (d) Menggunakan sistem operasi dengan konsep *open source* yang memungkinkan pengguna untuk mengembangkan versi sistem Android mereka sendiri, sehingga tersedia beragam custom ROM yang dapat digunakan.
- (e) Menyediakan berbagai pilihan aplikasi menarik, mulai dari aplikasi gratis hingga berbayar, yang bisa diunduh melalui *Google Playstore*

(2) Kekurangan Android

- (a) Pembaruan sistem yang kurang efisien. Android sering kali mendapatkan peningkatan versi yang ditawarkan kepada pengguna, namun proses pembaruan ini mengharuskan pengguna menunggu vendor perangkat masing-masing merilis pembaruan resmi terbaru.
- (b) Konsumsi baterai yang cepat habis.

- (c) Sering mengalami keterlambatan atau lag, yang biasanya disebabkan oleh spesifikasi perangkat.

2.1.4 *Articulate storyline 3*

Articulate storyline 3 adalah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat konten pembelajaran dengan mengintegrasikan berbagai elemen seperti teks, gambar, audio, dan *video*, serta dilengkapi fitur-fitur interaktif seperti kuis, simulasi, atau animasi. Selain berbagai fitur aplikasinya, *Articulate Storyline 3* juga mendukung pengimporan berbagai jenis file media seperti animasi (*swf*), *video* (*flv*), gambar, dan *e-book* (*pdf*) yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. (Simanullang, 2023). *Articulate storyline 3* merupakan perangkat lunak yang diciptakan dan dikembangkan oleh *Global Incorporation* yang memungkinkan pengguna untuk membuat sebuah media pembelajaran interaktif dalam berbagai format (Somba et al., 2024). Perangkat ini kompatibel dengan sistem operasi *Windows*, *Android*, dan *iOS*. *Articulate Storyline 3* menyediakan fitur bagi pengguna untuk menambahkan berbagai objek, seperti gambar, *video*, dan konten *web*. *Articulate Storyline 3* merupakan aplikasi pembuat media yang menawarkan banyak keunggulan. Software ini adalah alat *e-learning* yang berfungsi untuk menciptakan multimedia pembelajaran interaktif, dilengkapi dengan berbagai *tools*, dan memiliki antarmuka yang mirip dengan *PowerPoint* (Saskia, Ajizah, & Hafizah, 2022). Berdasarkan analisis sintesis, dapat disimpulkan bahwa *Articulate storyline 3* adalah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat materi pelajaran interaktif. Media ini dapat berupa aplikasi yang dapat dijalankan di berbagai perangkat, termasuk laptop, komputer, dan *smartphone*, serta dapat diakses secara bebas oleh pengguna kapan saja dan dari mana saja. Media ini juga dapat berupa teks, grafik, gambar, suara, animasi (*swf*), *video* (*flv*), dan *e-book* (*pdf*) dalam format *web* (*HTML5*).

Articulate storyline 3 pembaharuan dari *Articulate Storyline 2* yang diproduksi oleh perusahaan *Articulate* pada tahun 2017. Dibandingkan dengan versi sebelumnya, *Articulate storyline 3* memiliki kemampuan yang lebih baik dan lebih menyeluruh. Untuk mengoperasikan perangkat lunak *Articulate storyline 3* tidak diperlukan bahasa pemrograman. Hal ini menjadikan *software Articulate storyline 3* mudah digunakan dan membantu desainer belajar dari tingkat pemula hingga ahli. Kelebihan program

Articulate Storyline 3 adalah memiliki *smart brainware* yang sederhana dengan prosedur tutorial interaktif melalui template yang bisa dipublikasikan secara *offline* maupun *online*, sehingga memudahkan pengguna dalam memformatnya menjadi *web* personal, CD, dokumen *word processing*, maupun *Learning Management System (LMS)*. Dalam *software Articulate Storyline* terdapat empat fungsi utama yang sangat berguna untuk pembuatan media pembelajaran berbasis ICT, baik versi *offline* maupun *online*, yaitu:

- (1) *Articulate Storyline Engage*: digunakan untuk merancang materi pembelajaran yang interaktif.
- (2) *Articulate Storyline Quiz Maker*: digunakan untuk membuat berbagai jenis soal interaktif, terdiri dari 11 variasi seperti pilihan ganda, esai, mencocokkan/*True False*, dan lain-lain.
- (3) *Articulate Storyline Presenter*: berfungsi menggabungkan media pembelajaran interaktif yang dibuat dengan *Articulate Storyline Engage* dan soal-soal interaktif dari *Articulate Storyline Quiz Maker*. *Software* ini akan otomatis terintegrasi dengan *PowerPoint* setelah instalasi.
- (4) *Articulate Storyline Video Encoder*: digunakan untuk mengedit video yang ada dan mengubahnya menjadi video pembelajaran.

Selain keempat fungsi tersebut, *Articulate Storyline 3* juga memiliki beberapa keunggulan, antara lain:

- (1) Mudah digunakan, baik oleh pengguna yang berpengalaman maupun pemula.
- (2) Mendukung berbagai format file, seperti *PowerPoint*, *Flash*, video, dan lainnya.
- (3) Menyediakan fitur audio dan visual, memungkinkan pembuatan suara dan gambar langsung di dalam aplikasi.
- (4) Memiliki aplikasi pembuatan kuis tanpa perlu mengimpor file dari sumber lain.
- (5) Menyajikan konten yang interaktif sehingga lebih melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Salah satu kekurangan dari *Articulate Storyline* adalah harga lisensi *software* yang relatif mahal (kurniawan, 2020). Sebelum menggunakan aplikasi *Articulate Storyline 3*, terdapat beberapa persyaratan yang harus dipenuhi untuk instalasi aplikasi tersebut, yang dapat dilihat pada tabel 2.2. sebagai berikut.

Tabel 2.2. Syarat Penginstalan Aplikasi *Articulate storyline 3*

<i>Hardware</i>	<i>Software</i>
1) CPU 2 GHz <i>processor or higher</i> (32-bit or 64-bit)	1) Operasional sistem <i>windows 7,8,10</i> (32-bit atau 64-bit)
2) Memori minimal 2 GB.	2) Mac OS × 10.6.8
3) <i>Available disk space</i> minimal 1 GB	3) <i>Netframework</i> minimal versi 4.5.2
4) <i>Display 1280 × 720 screen resolution or higher</i>	4) Visual++
5) Multimedia <i>sound card, microphone, webcam for recording naration and video</i>	5) <i>Adobe flash player</i> minimal versi 10.3

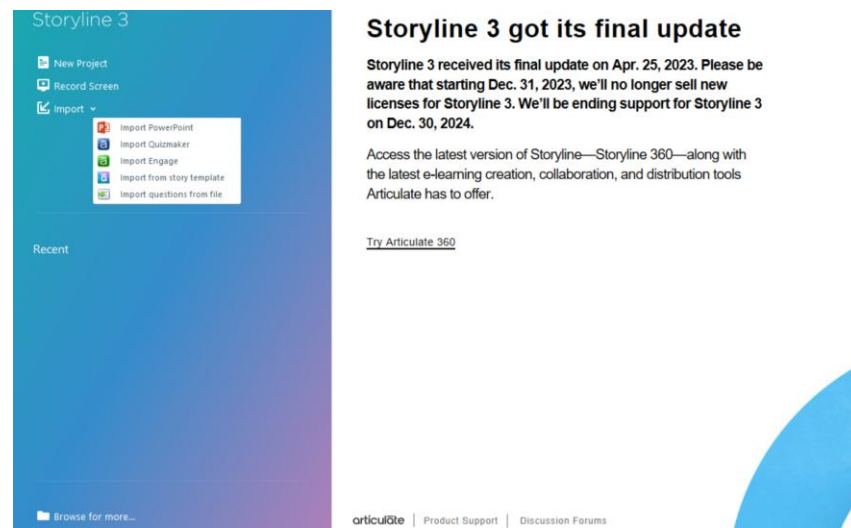
(Rohmah & Bukhori, 2020)

Berikut adalah gambaran umum aplikasi *Articulate storyline 3* dan fitur-fitur yang digunakan peneliti untuk membuat media pembelajaran interaktif yang ditampilkan di pada gambar dibawah ini.

- (1) Layar pertama yang muncul ketika meluncurkan aplikasi *Articulate storyline 3* setelah diinstal.

**Gambar 2.2 Tampilan Awal Membuka *Articulate storyline 3***

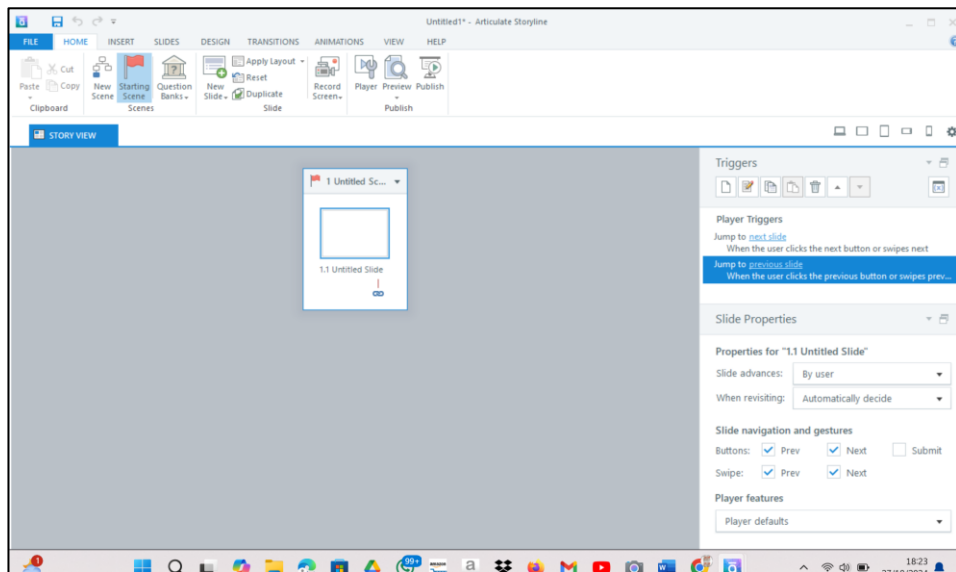
- (2) Menu *Articulate storyline 3* muncul di sudut kiri atas layar saat aplikasi pertama kali ditampilkan seperti pada gambar 5. berikut ini.



Gambar 2.3. Tampilan Awal Menu *Articulate storyline 3*

Beberapa pilihan menu pada tampilan awal *Articulate storyline 3* meliputi :

- (a) *New Project* : untuk membuat sebuah proyek atau presentasi baru yang dalamnya terdapat lembar kerja kosong.
 - (b) *Record Screen*: untuk merekam layar monitor saat proyek atau presentasi sedang berjalan.
 - (c) *Import*: pada bagian *import* maka muncul lima opsi, opsi ini digunakan apabila ingin membuat sebuah proyek yang berasal dari *power point*, *quizmaker*, *Engage*, templat dari *articulate storyline* yang sudah dimiliki, pertanyaan dari file teks (.txt) atau *Microsoft Excel*.
 - (d) *Recent*: untuk melihat daftar proyek atau presentasi yang sebelumnya sudah pernah dibuka.
 - (e) *Brows for more*: untuk membuka proyek *Articulate storyline 3* yang sebelumnya sudah pernah dibuat.
- (3) Pengerjaan proyek baru dapat dilakukan dengan menekan tombol “*new project*” maka tampilan halaman menu utama *Articulate storyline 3* akan muncul. Pada halaman ini menyediakan lembar kerja kosong yang siap dirancang.

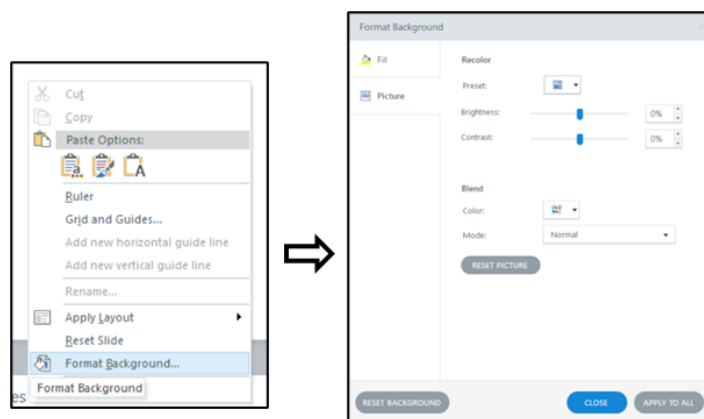


Gambar 2.4. Tampilan Menu Utama *Articulate storyline 3*

(4) Halaman kerja *Articulate storyline 3* ditampilkan pada tampilan ini, di mana proyek dapat dibuat menggunakan fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi *Articulate storyline 3* seperti berikut:

(a) Pemilihan latar atau *background*

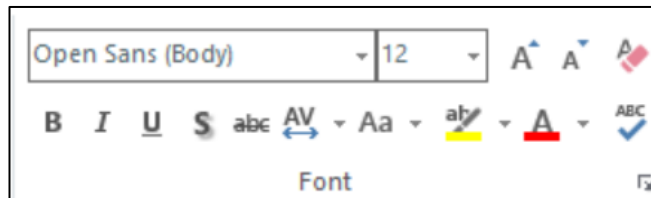
Pemilihan latar yang telah disiapkan dapat dilakukan dengan mengklik tombol kiri mouse pada *slide*, kemudian memilih opsi format *background*, selanjutnya klik ikon *picture* > *file*, dan pilih latar yang sudah tersedia dari laptop atau komputer.



Gambar 2.5. Tampilan *format background*

(b) Pemilihan jenis ukuran huruf

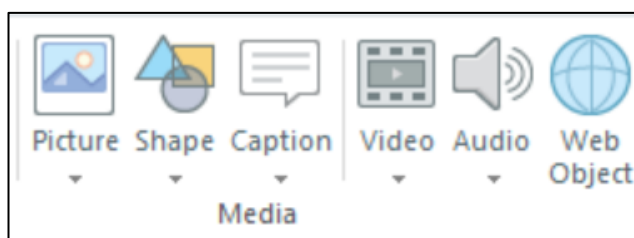
Untuk menentukan jenis dan ukuran huruf, klik menu *Home* > pilih bagian *Font*, lalu tentukan jenis *font* dan ukuran yang diinginkan.



Gambar 2.6. Tampilan pemilihan jenis ukuran huruf

(c) Fitur untuk memasukan media

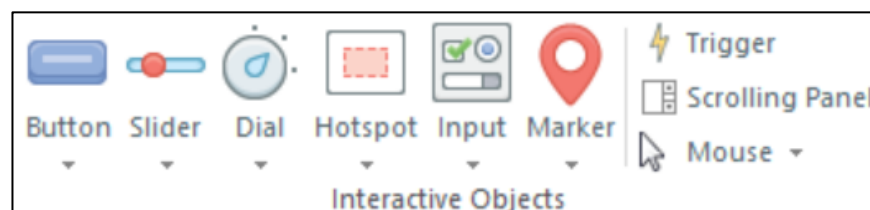
Untuk dapat memasukan media seperti gambar, *shape*, *caption*, *video*, audio dan *web* dapat dilakukan dengan memilih menu *Insert*>pilih media yang ingin di masukan (gambar, *video* dll). Kemudian dapat memilih *timeline* untuk mengatur kapan gambar, *video*, ataupun yang lainnya muncul.



Gambar 2.7. Tampilan memasukan media

(d) Pemilihan objek interaktif

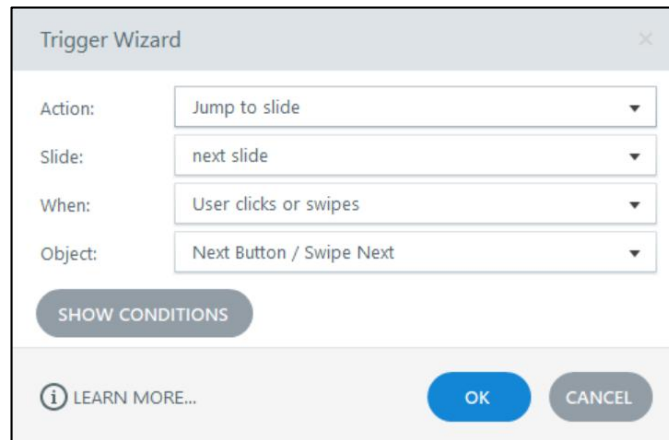
Untuk dapat membuat tombol interaktif pada media dapat dilakukan dengan mengklik menu *Insert*>pilih bagian *Interactive Objek*> pilih *Buttom*.



Gambar 2.8. Tampilan memilih objek interaktif

(e) Membuat tombol berfungsi

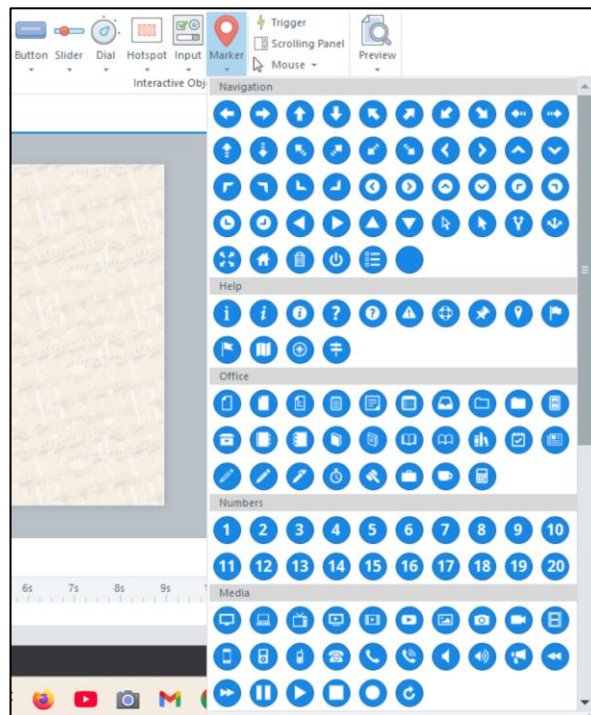
Agar tombol yang dibuat dapat menjalankan fungsi aksi, lakukan dengan mengklik ikon tombol, kemudian pilih *Trigger* > Atur *Action* > pilih *Slide* dari daftar aksi yang tersedia > dan tentukan tombol tersebut akan berfungsi saat tindakan diberikan dengan memilih opsi *When* dan mengkliknya.



Gambar 2.9. Tampilan membuat tombol berfungsi

(f) Membuat tombol navigasi

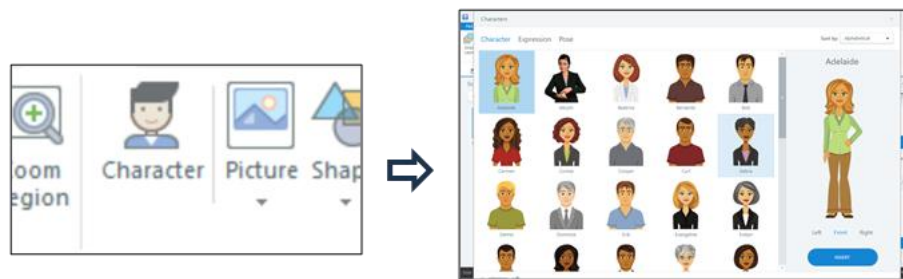
Tombol navigasi adalah tombol yang berfungsi dalam mengoperasikan media interaktif yang dibuat. Untuk membuat tombol navigasi dapat memilih menu *Insert>Interactive Media> Maker*. Pilihlah icon tombol yang diinginkan.



Gambar 2.10. Tampilan membuat tombol navigasi

(g) Membuat karakter

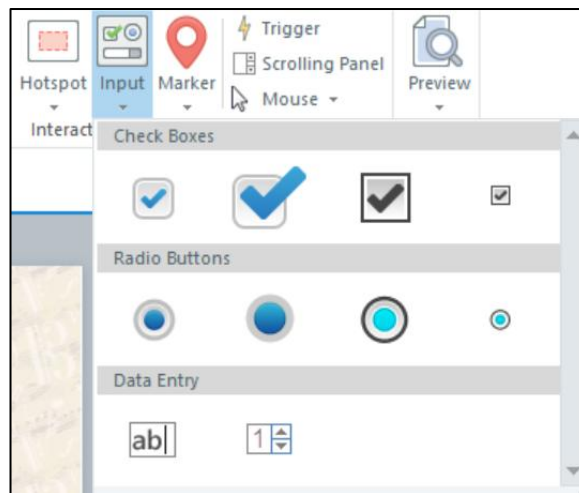
Pada *software articulate storyline 3* terdapat pilihan karakter yang ingin digunakan dalam media.



Gambar 2.11. Tampilan membuat menu karakter

(h) Menambahkan penulisan data diri pengguna media

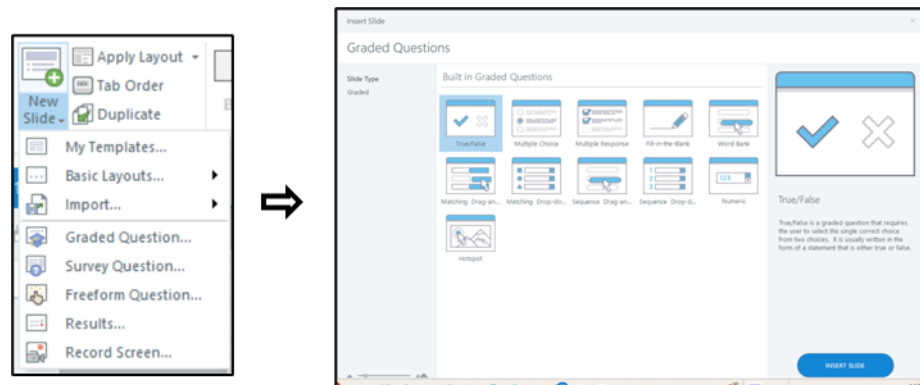
Pada saat pengguna dari media ingin mengoperasikan media, kita dapat membuat tempat untuk memasukan data diri tersebut dengan *data entry*. Pilihlah menu *Insert>Interactive Objects>Input>Data Entry*.



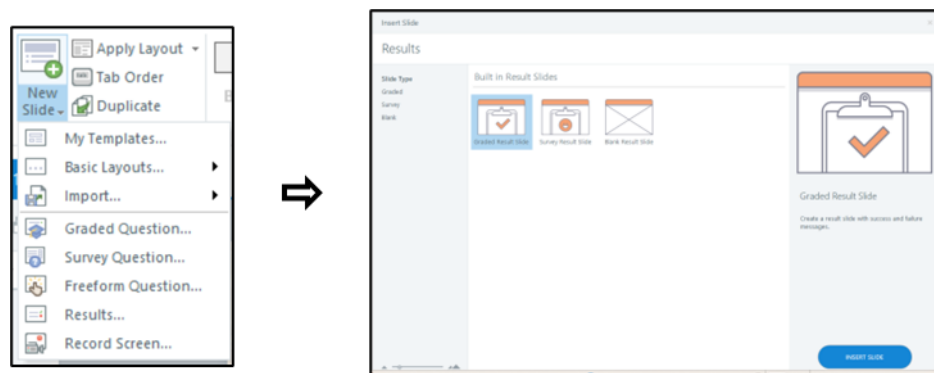
Gambar 2.12. Tampilan Menambahkan penulisan data diri

(i) Membuat latihan serta hasil latihan

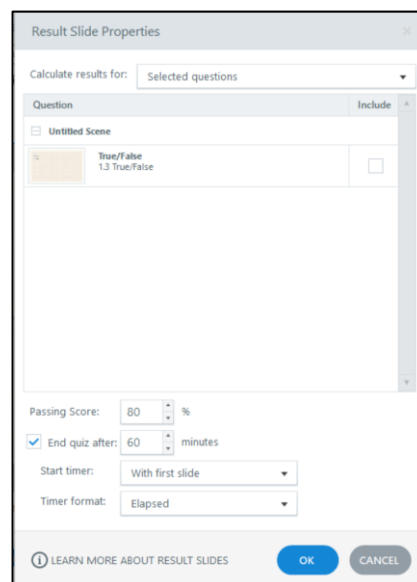
Untuk membuat halaman latihan dan hasil latihan, klik *Home > Insert > New Slide > Graded Question*. Lakukan langkah yang sama untuk halaman hasil dengan memilih *Home > Insert > New Slide > Result*. Di bagian ini, tersedia berbagai jenis soal yang bisa dibuat, seperti *multiple choice*, *true/false*, *multiple response*, *fill in the blank*, *matching drag and drop*, *matching drop down*, dan *sequence drag and drop*. Pilih jenis soal sesuai dengan rencana yang telah dibuat. Untuk mengatur hasil latihan, setelah memilih *Result > Blender Result Slide*, tentukan slide yang akan dihitung nilainya melalui pengaturan di bagian *Result Properties*.



Gambar 2.13. Tampilan untuk membuat latihan soal



Gambar 2.14. Tampilan untuk membuat hasil latihan



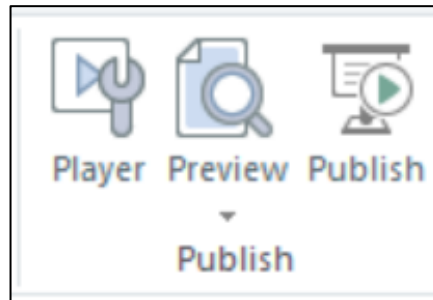
Gambar 2.15. Tampilan *Result Slide Properties*

(j) Menyimpan *project*

Setelah mengerjakan *project*, jangan lupa untuk menyimpan *project* dengan mengklik *File>Save* agar file tersebut mudah diperbaiki jika ada kesalahan

(k) Publikasi media pembelajaran interaktif

Untuk mempublikasikan media interaktif di *Articulate Storyline 3*, klik ikon *Publish* pada *ribbon* menu. Hasil publikasi dapat berupa format *web* yang dapat dijalankan melalui *browser*, LMS, CD, maupun *Articulate Online*.



Gambar 2.16. Klik *icon publish* untuk mempublish hasil *project*

Setelah selesai membuat media menggunakan *Articulate storyline 3* maka bagian terakhir yang harus dilakukan adalah mempublikasi media yang telah dibuat supaya bisa digunakan sebagai bahan ajar oleh pendidik kemudian didistribusikan ke peserta didik. Peneliti dapat menarik kesimpulan bahwasannya *Articulate storyline 3* merupakan *software* yang dapat membantu peneliti baik yang pemula maupun yang sudah ahli dalam merancang pembelajaran berbasis digital berdasarkan pemahaman yang telah dipaparkan. *Software* ini yang dapat menciptakan media pembelajaran interaktif dengan memasukkan beberapa elemen yang mendukung seperti audio, visual, dan audio visual.

2.1.5 Materi Aljabar

Dalam *Kurikulum Merdeka*, materi aljabar umumnya diajarkan pada mata pelajaran Matematika kelas VII SMP/MTs semester ganjil, yang termasuk dalam Fase D. Pada fase ini, peserta didik mulai dikenalkan dengan konsep-konsep dasar aljabar seperti bentuk aljabar, operasi aljabar, serta persamaan linear satu variabel. Namun, di SMP Negeri 5 Tasikmalaya, terdapat penyesuaian dalam pelaksanaan pembelajaran, yaitu dengan menggunakan sistem blok. Sistem ini memungkinkan penyampaian materi dilakukan secara terfokus dalam satu periode waktu tertentu, bukan tersebar secara berjenjang seperti biasanya. Dengan pendekatan tersebut, meskipun materi aljabar secara nasional dirancang untuk diajarkan di kelas VII, di SMP Negeri 5 Tasikmalaya justru diberikan pada kelas IX semester ganjil. Penjadwalan ini disesuaikan dengan strategi pembelajaran sekolah serta mempertimbangkan kesiapan dan kebutuhan peserta didik

agar proses belajar berlangsung lebih efektif dan bermakna. Meskipun waktu penyampaian berbeda, materi yang diajarkan tetap mengacu pada capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka untuk Fase D, sehingga tidak mengurangi kualitas maupun kedalaman kompetensi yang harus dicapai peserta didik

Aljabar adalah salah satu cabang ilmu matematika yang menggunakan simbol atau huruf sebagai perwakilan dari bilangan yang belum diketahui. Aljabar umumnya melibatkan ekspresi, operasi, penyelesaian sistem persamaan, serta pencarian nilai dari variabel yang belum diketahui. (Rahmah & Argaswari, 2020). Kata “Aljabar” berasal dari istilah *al-Jabr*, yaitu salah satu dari dua operasi matematika untuk menyelesaikan persamaan kuadrat, yang diperkenalkan dalam buku berjudul *al-Kitab al-mukhtasar fi hisab al-jabr wa'l-muqabala* atau “Buku Ringkasan Perhitungan dengan Melengkapi dan Menyeimbangkan,” yang ditulis pada tahun 820 M. Aljabar merupakan perluasan dari konsep aritmatika yang melibatkan variabel dan nilai-nilai yang belum diketahui, serta digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah matematika. (Permatasari & Harta, 2018). Permasalahan yang dapat diselesaikan dengan aljabar tidak hanya bersifat abstrak, tetapi juga mencakup berbagai masalah di dunia nyata, seperti dalam bidang ekonomi, perdagangan, bisnis, sains, dan lain-lain. Bentuk penulisan aljabar merupakan gabungan antara koefisien dan variabel. Aljabar umumnya melibatkan penyelesaian sistem persamaan, pencarian nilai variabel yang belum diketahui, penerapan rumus kuadrat, serta penggunaan rumus, persamaan, dan simbol huruf. Beberapa unsur penting dalam aljabar antara lain adalah sebagai berikut.

(1) Variabel

Variabel atau peubah adalah suatu lambang yang nilainya belum diketahui sehingga dapat diganti dengan bilangan tertentu. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil, misalnya a , b , c , x , y , z , p , atau kombinasinya. Contoh:

- (a) Variabel dari $5x - 2$ adalah x
- (b) variabel dari $5a + b + 10$ adalah a dan b .

(2) Koefisien

Koefisien adalah bilangan yang terletak di depan variabel. Koefisien biasa disebut sebagai pasangan variabel. Contoh:

- (a) Koefisien x dari $5x^2y + 3x$ adalah 3
- (b) Koefisien x^2 dari $3x^2 + 5$ adalah 3

Untuk koefisien yang nilainya 1 tidak harus ditulis. Contoh: $1x + 1y + 1z$ cukup ditulis $x + y + z$

(3) Konstanta

Konstanta adalah nilai tetap dari suatu Bentuk Aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel. Konstanta biasa disebut sebagai jomblo karena tidak memiliki pasangan variabel disampingnya. Contoh:

(a) Konstanta dari $2x^2y - 3y - 7$ adalah -7 .

(b) Konstanta dari $3 - 4x^2 - x$ adalah 3

(4) Suku

Suku adalah setiap nilai atau angka yang dihubungkan oleh tanda $+$ atau $-$ dalam sebuah Bentuk Aljabar. Macam-macam suku pada bentuk aljabar antara lain:

(a) Suku satu (monomial) atau suku tunggal adalah bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi penjumlahan ($+$) atau pengurangan ($-$). Contoh:

$3x, 2y^2$, dan $-2pq$

(b) Suku dua (binomial) adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi penjumlahan atau pengurangan. Contoh:

[1] $2x - 6$ (terdiri dari dua suku yaitu x dan $3y$)

[2] $a^2 + 2b$ (terdiri dari dua suku yaitu a^2 dan $2b$)

(c) Suku tiga (trinomial) adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi penjumlahan atau pengurangan. Contoh: $3x^2 + 5y - 1$

(d) Suku banyak (polinomial) adalah bentuk aljabar yang dihubungkan lebih dari tiga operasi penjumlahan atau pengurangan. Contoh:

[1] $4x^2 + y^2 - xy - 3$ (suku empat)

[2] $x^4 - 3x^2y + 5x^2y + 4xy^3 - 4y$ (suku lima)

Dalam bentuk aljabar terdapat suku sejenis dan tidak sejenis. Suku sejenis adalah suku-suku yang memuat variabel yang sama dan variabel-variabel tersebut memiliki pangkat yang juga sama. Adapun suku tidak sejenis yaitu jika ketentuan memiliki pangkat yang beda. Berikut adalah contohnya:

(a) Suku Sejenis

[1] $3x^3$ dengan x^3 (dikatakan sejenis karena variabel dan pangkatnya sama)

[2] $2y^2$ dengan $3y^2$ (dikatakan sejenis karena variabel dan pangkatnya sama)

(b) Suku Tidak Sejenis

[1] $2y^3$ dengan $2y^2$ (dikatakan tidak sejenis karena pangkatnya tidak sama)

[2] x^2 dengan y^2 (dikatakan tidak sejenis karena variabelnya tidak sama)

Catatan: untuk melihat suku sejenis perhatikan saja variabel dan pangkatnya tanpa melihat koefisiennya.

Selain unsur-unsur aljabar, materi dasar aljabar juga mencakup operasi hitung aljabar. Adapun operasi hitung aljabar yang dibahas dalam penelitian ini meliputi:

(1) Penjumlahan Aljabar

Operasi penjumlahan aljabar adalah salah satu operasi dasar untuk simbol (+) pada bentuk aljabar. Penjumlahan pada bentuk aljabar hanya berlaku pada suku-suku sejenis. Berikut sifat-sifat yang berlaku pada operasi penjumlahan aljabar:

- (a) Komutatif $a + b = b + a$
- (b) Asosiatif $a + (b + c) = (a + b) + c$
- (c) Distributif $ab + ac = a(b + c) = (b + c)a$

(2) Pengurangan Aljabar

Operasi pengurangan aljabar adalah salah satu operasi dasar untuk simbol (−) pada bentuk aljabar. Pengurangan pada bentuk aljabar hanya berlaku pada suku-suku sejenis. Berikut sifat-sifat distributif pada pengurangan dimana a , b , dan c merupakan bilangan riil adalah sebagai berikut:

- (a) $ax(b - c) = (b - c)ax = abx - acx$
- (b) $-ax(b + c) = (b + c)(-ax) = -abx - acx$
- (c) $-ax(b - c) = (b - c)(-ax) = -abx + acx$

Pada dasarnya penyederhanaan, penjumlahan, dan pengurangan pada bentuk aljabar hanya bisa dilakukan pada suku-suku yang sejenis. Oleh sebab itu, sebelum menjumlahkan atau mengurangi, kelompokkan terlebih dahulu suku-suku yang sejenis. Setelah itu, jumlahkan atau kurangkan koefisien dari suku-suku sejenis tersebut.

(3) Perkalian Aljabar

Sifat yang berlaku pada perkalian aljabar adalah sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan dan pengurangan. Misal:

(a) Penjumlahan : $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$

(b) Pengurangan : $a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$

(4) Pembagian Aljabar

Hasil pembagian bentuk aljabar dapat dinyatakan dalam bentuk paling sederhana dengan memperhatikan faktor-faktor yang sama. Syarat-syarat operasi pembagian bentuk Aljabar:

a) $\frac{p-q+r+s}{x} = \frac{p}{x} - \frac{q}{x} + \frac{r}{x} + \frac{s}{x}$, dengan $x \neq 0$

b) $\frac{pqr}{x} = \frac{p}{x}qr = p \times \frac{q}{x} \times r = pq \times \frac{r}{x}$, dengan $x \neq 0$

c) $\frac{p}{xyz} = \left\{ \left(\frac{p}{x} \right) : y \right\} : z$, dengan $xyz \neq 0$

d) $\frac{p^a}{p^b} = p^{a-b}$, dengan $p \neq 0$

e) $p^a = \frac{p^{a+x}}{p^x}$

2.1.6 Model *Flipped classroom*

Flipped classroom adalah pendekatan pembelajaran yang membalikkan metode tradisional. Pada model ini, peserta didik mempelajari materi pelajaran secara mandiri di luar kelas, biasanya melalui *video*, modul interaktif, atau bahan bacaan yang diberikan oleh pendidik. Ketika di dalam kelas, waktu pembelajaran digunakan untuk diskusi, penyelesaian masalah, atau aktivitas kolaboratif yang lebih mendalam. *Flipped classroom* adalah model penyampaian pembelajaran yang mengalihkan kegiatan penyampaian materi yang seharusnya dilakukan di kelas menjadi kegiatan di rumah, dan mengalihkan pekerjaan rumah yang awalnya merupakan kegiatan di rumah menjadi serangkaian kegiatan berpikir kritis yang dilakukan di kelas (Brown dalam Ismaniati, 2023). *Flipped classroom* adalah strategi pembelajaran yang mengadopsi pendekatan pembelajaran campuran (*blended learning*) dengan membalikkan cara belajar konvensional, di mana materi pembelajaran disampaikan di luar kelas terlebih dahulu. (Susanti & Pirta, 2019).

Terdapat empat pilar utama yang harus diterapkan pendidik dalam pembelajaran kelas terbalik menurut Nurpianti et al., (Yulianti & Wulandari, 2021), yaitu sebagai berikut.

- (1) Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi dan merefleksikan hasil pembelajarannya dalam lingkungan yang fleksibel (*Flexible Environment*).
- (2) Peserta didik diberikan kebebasan penuh sebagai pusat dalam proses pembelajaran (*Learning Culture Shift*). Pada aspek ini, pendidik menyediakan materi pembelajaran yang dapat diakses oleh peserta didik kapan saja dan di mana saja (*Intentional Content*), serta selalu siap membantu peserta didik secara individual, kelompok kecil, maupun secara keseluruhan selama waktu di kelas.
- (3) Melakukan penilaian formatif selama proses pembelajaran berlangsung dengan observasi dan pencatatan data yang dapat digunakan untuk perbaikan instruksi di masa mendatang.
- (4) Bertanggung jawab untuk melakukan inovasi dan perubahan sebagai pendidik profesional (Professional Educators).

Model *flipped classroom* adalah pendekatan pembelajaran di mana urutan pemberian materi dan tugas dibalik, yaitu materi dipelajari di rumah, sedangkan tugas atau latihan dikerjakan di sekolah. (Listianti & Rahim 2022). Dalam metode pembelajaran tradisional, peserta didik menerima pengajaran langsung dari pendidik di kelas melalui ceramah, diskusi kelompok, atau kegiatan membaca dan mengamati, kemudian melaksanakan tugas penguatan di rumah seperti mengerjakan pekerjaan rumah (PR), merangkum materi, atau membuat *kliping*. Namun, dalam model *flipped classroom*, materi pembelajaran terlebih dahulu disampaikan lewat *video* atau presentasi *PowerPoint* yang harus dipelajari oleh peserta didik di luar kelas. Selanjutnya, mereka membuat rangkuman, mencatat poin penting, menyusun pertanyaan, berdiskusi, atau mencari sumber tambahan yang diperlukan.

Terdapat beberapa langkah dalam pembelajaran dengan menggunakan model *flipped classroom*. Berikut langkah langkah pembelajaran *flipped classroom* menurut Steele (dalam Riska et al., 2024)



Gambar 2.17. Langkah pembelajaran *flipped classroom* menurut Steele

- (1) Peserta didik diminta untuk menonton video pembelajaran atau media lain di rumah sebagai persiapan sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas (*preclass*).
- (2) Peserta didik hadir di kelas untuk melaksanakan pembelajaran dengan mengerjakan tugas yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya.
- (3) Peserta didik mengaplikasikan kemampuan mereka melalui proyek atau simulasi lainnya di dalam kelas.
- (4) Tahap terakhir adalah evaluasi pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan.

Berdasarkan hasil analisis dan sintesis, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* merupakan perpaduan antara pembelajaran di dalam dan di luar kelas. Saat berada di luar kelas, peserta didik lebih fokus mempelajari materi yang telah disiapkan oleh pendidik melalui media pembelajaran. Sedangkan di dalam kelas, peserta didik mengembangkan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya melalui aktivitas seperti diskusi, pemecahan masalah, proyek, dan kegiatan lainnya.

Model *flipped classroom* memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan model *flipped classroom* menurut Nicola Sales (dalam Alfina, Harahap, & Elidra, 2021) adalah sebagai berikut.

- (1) Peserta didik memiliki kendali atas proses belajarnya sendiri dan turut bertanggung jawab terhadap hasil belajarnya.
- (2) Video pembelajaran yang diberikan sebelum kegiatan tatap muka memungkinkan peserta didik untuk belajar secara fleksibel, tanpa terikat oleh waktu dan tempat. Mereka dapat menentukan sendiri seberapa banyak materi yang ingin mereka pelajari sesuai kebutuhan.

- (3) Dengan memiliki pemahaman awal terhadap materi, peserta didik dapat memprediksi capaian belajar yang mungkin mereka raih saat pembelajaran berlangsung di kelas.
- (4) Model pembelajaran *flipped classroom* mendorong keterlibatan aktif peserta didik selama proses belajar berlangsung.
- (5) Interaksi belajar meningkat, baik antar peserta didik dalam satu kelompok, antar kelompok, maupun interaksi antara peserta didik dan pendidik.
- (6) Kegiatan pembelajaran praktik yang biasanya sulit dilakukan di kelas kini dapat terlaksana dengan pendampingan langsung dari pendidik.

Selain kelebihan yang disebutkan, terdapat kekurangan model *flipped classroom* menurut Natali (dalam Alfina et al., 2021) yaitu:

- (1) Kualitas video yang digunakan dalam pembelajaran terkadang tidak memadai.
- (2) Karena peserta didik menonton *video* pembelajaran secara mandiri di perangkat masing-masing, ada kemungkinan suasana belajar kurang kondusif dan pembelajaran menjadi kurang optimal.
- (3) Ada kalanya peserta didik tidak menonton atau tidak memahami isi *video*, sehingga mereka datang ke kelas tanpa persiapan yang cukup untuk mengikuti kegiatan pembelajaran tatap muka.
- (4) Sebagian peserta didik mungkin memerlukan bimbingan tambahan untuk memahami materi yang disampaikan melalui video.
- (5) Saat hanya menonton video secara mandiri, peserta didik tidak memiliki kesempatan untuk bertanya langsung kepada guru atau berdiskusi dengan teman sekelas.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Pengembangan media pembelajaran menggunakan Interaktif dengan *Articulate storyline 3* pernah dilakukan oleh Adam & Mulyani (2023) melalui model Bord and Gall. Hasil dari penelitian tersebut menyimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif dengan *Articulate storyline 3* dapat digunakan pada perangkat Android maupun laptop, media yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak dan dapat diujicobakan kepada peserta didik. Penelitian yang akan dilakukan adalah mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan *software* yang serupa tetapi menggunakan model pengembangan ADDIE.

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android pernah dikembangkan menggunakan *I-Spring* dan *APK Builder* oleh Handayani & Rahayu (2020). Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Android menggunakan *I-Spring* dan *APK Builder* sangat layak digunakan. Penelitian yang diangkat yaitu mengembangkan media pembelajaran interaktif yang serupa yaitu berbasis Android tetapi dengan *software Articulate storyline 3* menggunakan model pengembangan ADDIE.

Pengembangan media pembelajaran berbasis Android menggunakan *Articulate storyline 3* pernah dikembangkan oleh Rizky, Wijayanti, & Faulina (2023) pada materi Trigonometri. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran *Articulate Storyline 3* pada materi trigonometri dinyatakan sangat efektif berdasarkan persentase keberhasilan hasil belajar peserta didik. Penelitian yang diangkat yaitu mengembangkan media yang serupa pada materi aljabar menggunakan model ADDIE.

Pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Articulate storyline 3* berbasis saintifik pernah dikembangkan oleh Anggraini & Reinita (2022). Berbasis disini maksudnya adalah bahwa media tersebut didasarkan pada pendekatan saintifik, yang mengutamakan proses ilmiah dalam pembelajaran. Dalam hal ini, kata berbasis serupa dengan kata memfasilitasi, karena keduanya berfungsi untuk menyediakan sarana atau landasan yang mendukung terjadinya proses pembelajaran yang efektif. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran *Articulate storyline 3* berbasis saintifik memperoleh kategori valid dan dinyatakan sangat praktis. Penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk mengembangkan media interaktif menggunakan *software* serupa yang dapat memfasilitasi model pembelajaran *flipped classroom*, sehingga mendukung pembelajaran lebih aktif dan mandiri bagi peserta didik.

Pengembangan media yang digunakan untuk materi aljabar pernah dilakukan oleh Samudro, Shodikin, & Aini (2022) menggunakan *Ispring Suite 10*; Dewi & Izzati (2020) menggunakan *Power Point* dan Prayitno, Taufik, & Muawanah (2022) menggunakan *Adobe Flash*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berhasil mencapai tingkat validitas dan praktikalitas yang sangat baik. Penelitian yang akan dilakukan yaitu mengembangkan media pada materi yang sama tetapi menggunakan *Articulate storyline 3*.

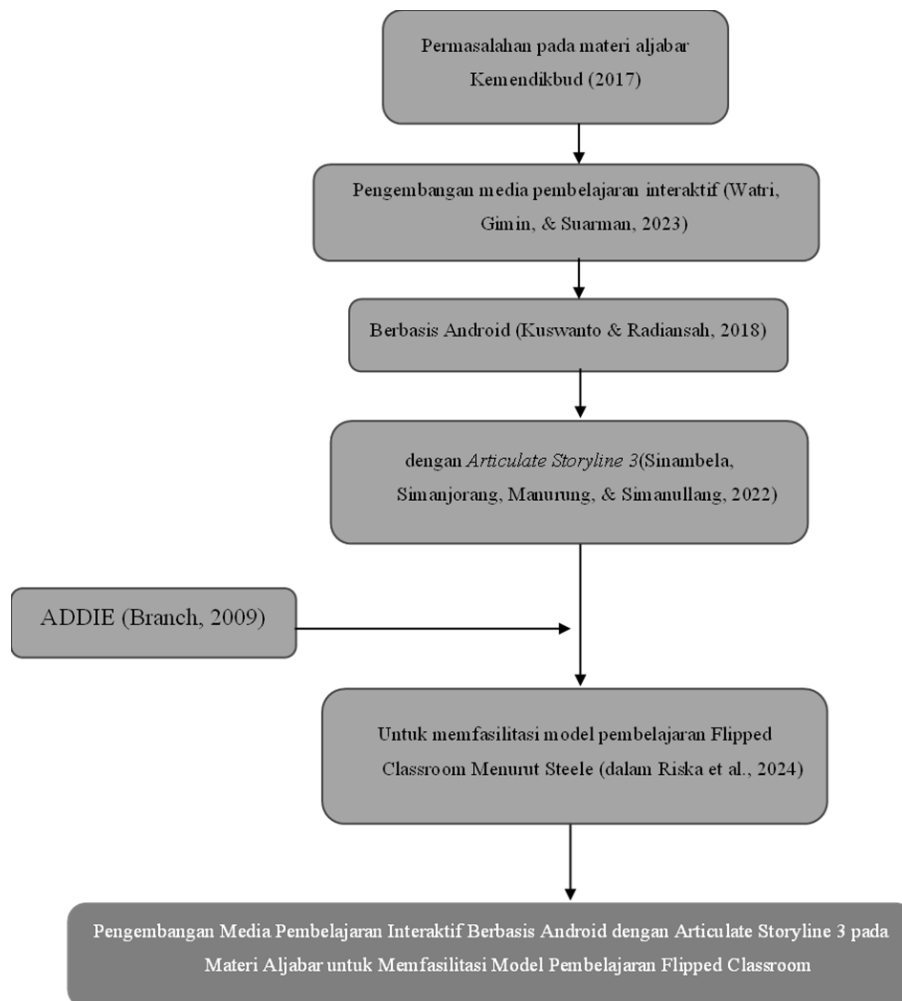
2.3 Kerangka Teoretis

Pada tahap pra-penelitian, ditemukan beberapa kendala yang dihadapi oleh peserta didik, salah satunya adalah penyampaian materi yang masih berpusat pada pendidik (*teacher-centered*), yang menyebabkan peran aktif peserta didik kurang optimal. Media yang digunakan pun terbatas pada buku paket. Khususnya pada materi aljabar, peserta didik kurang terlibat dalam pembelajaran secara aktif. Akibatnya, pembelajaran terasa monoton dan kurang memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi secara maksimal.

Pada penelitian ini, peneliti akan mengembangkan media pembelajaran interaktif menurut Handayani & Rahayu (2020). Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan oleh peneliti ini berbasis Android karena penggunaannya yang fleksibel, dapat diakses kapan saja dan dimana saja (Kuswanto & Radiansah, 2018). Media ini memanfaatkan perangkat lunak *Articulate storyline 3* sebagai *platform* untuk pengembangan materi pembelajaran. *Articulate storyline 3* dipilih karena kemampuannya dalam membuat konten interaktif dengan elemen multimedia yang menarik dan mudah dioperasikan (Sinambela, Simanjorang, Manurung, & Simanullang, 2022).

Pengembangan media pembelajaran ini mengacu pada model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang diadopsi dari Branch (2009). Model ini dipilih karena memberikan tahapan yang sistematis dalam merancang media pembelajaran. Pada tahap analisis, dilakukan identifikasi kebutuhan pembelajaran peserta didik dan permasalahan utama. Tahap desain mencakup penyusunan *blueprint* media pembelajaran, termasuk alur penyajian materi dengan mengikuti langkah-langkah model pembelajaran *Flipped classroom*. Pada tahap pengembangan, media dirancang menggunakan *Articulate storyline 3*, dengan integrasi elemen visual, audio, dan interaktivitas. Tahap implementasi melibatkan uji coba terbatas dengan peserta didik, diikuti oleh evaluasi untuk memastikan kelayakan dan efektivitas media. Tujuan pengembangan media tersebut yaitu untuk membantu peserta didik memahami konsep-konsep matematika secara mandiri sebelum pertemuan kelas. Media ini dilengkapi dengan konten materi, evaluasi, serta aktivitas interaktif yang dirancang khusus untuk mendukung model pembelajaran *flipped classroom*, seperti yang dijelaskan oleh Steele (dalam Riska et al. 2024).

Proses pengembangan media yang dilakukan oleh peneliti ini digambarkan secara terstruktur dalam kerangka teoritis berikut.



Bagan 2.1 Kerangka Teoritis.

2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian adalah penekanan pada sudut yang lebih luas dan lebih mendalam (Gumilang, 2016). Fokus penelitian ini adalah pada pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android menggunakan *articulate storyline 3* yang dirancang khusus untuk materi aljabar. Media ini ditujukan untuk memfasilitasi pembelajaran yang menggunakan model *flipped classroom*, sehingga peserta didik dapat memahami konsep aljabar secara lebih efektif, baik melalui pembelajaran mandiri maupun interaksi di kelas. Pengujian produk dilakukan pada peserta didik kelas IX di SMP Negeri 5 Tasikmalaya.