

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1. Pengembangan

Pengembangan merupakan proses melakukan perbaikan terhadap sesuatu yang telah ada dengan tujuan meningkatkan kualitasnya. Di era modern saat ini, pengembangan juga mencakup upaya peningkatan dan penyempurnaan keterampilan serta kemampuan individu agar mampu beradaptasi dan tetap seimbang dengan perkembangan zaman Mulyani & Haliza (2021). Pada dasarnya, pengembangan media bertujuan untuk membantu peserta didik memahami materi pelajaran yang disampaikan. Namun, media pendidikan yang dirancang dalam bentuk permainan dapat mengubah kesan belajar menjadi lebih menyenangkan, karena media tersebut mampu memperkuat dan memperkaya konten pembelajaran Huda et al., (2019). Dengan demikian, proses pengembangan media pembelajaran mencakup pembuatan alat atau produk yang mampu merangsang proses belajar serta meningkatkan semangat peserta didik dalam lingkungan pembelajaran. Media yang efektif tidak hanya bertujuan untuk menyampaikan informasi, tetapi juga untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi peserta didik tidak hanya belajar secara teori, tetapi juga melalui pengalaman langsung yang memacu kreativitas dan pemecahan masalah. Hal ini sangat penting untuk memastikan bahwa proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan relevan dengan perkembangan teknologi, serta dapat membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang kompleks dengan cara yang lebih mudah diterima.

Prosedur penelitian dan pengembangan yang dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *research and development* (R&D), merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menciptakan suatu produk tertentu serta mengevaluasi efektivitas dari produk tersebut Sugiyono (2019). Menurut Purnama & Pramudiani (2021) untuk mengatasi permasalahan dalam proses pembelajaran di kelas, penelitian pengembangan bertujuan untuk menciptakan dan menghasilkan produk berupa media, alat, bahan, maupun metode pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah suatu prosedur atau tahapan yang digunakan untuk

membuat produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada, yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengembang.

Pengembangan adalah proses dinamis yang tidak hanya fokus pada peningkatan kualitas, tetapi juga pada inovasi dan adaptasi terhadap perubahan kebutuhan zaman. Dalam konteks pendidikan, pengembangan media pembelajaran berperan penting dalam menjawab tantangan pembelajaran modern, terutama dalam memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu yang efektif Rachmawati et al., (2023). Media pembelajaran interaktif berbasis teknologi dirancang untuk mendukung keberagaman gaya belajar peserta didik, memungkinkan mereka untuk belajar secara mandiri, serta memanfaatkan fitur-fitur interaktif yang dapat memperdalam pemahaman mereka terhadap materi. Proses pengembangan ini memerlukan perencanaan matang, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan konten yang relevan, hingga evaluasi untuk memastikan efektivitas media Umam & Jiddiyah (2020). Dengan pendekatan ini, media pembelajaran yang dihasilkan tidak hanya menjadi alat bantu, tetapi juga menjadi solusi nyata untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mendorong peserta didik untuk lebih aktif, kreatif, dan berpikir kritis dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan.

Hasil akhir dari penelitian ini berupa media pembelajaran interaktif berbasis teknologi. Untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan. Proses pengembangan dan uji kelayakan media didasarkan pada model penelitian dan pengembangan yang telah ditentukan, seperti model ADDIE (analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi) atau model lain yang relevan. Penerapan model tersebut bertujuan untuk memastikan setiap tahapan pengembangan dilakukan secara sistematis, efektif, dan efisien, sehingga dapat menghasilkan produk akhir yang berkualitas dan mampu menunjang pencapaian tujuan pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan melalui metode ini diharapkan layak digunakan, menarik, mudah dioperasikan, serta mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi matematika.

Menurut Branch dalam Hidayat & Nizar (2021) mengatakan bahwa “*ADDIE is an acronym for Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate*”, yang merangkum langkah-langkah utama dalam proses pengembangan dan desain instruksional. Menurut Mulyatiningsih dalam Susanti et al., (2020) mengatakan bahwa model ADDIE dapat

digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk dalam kegiatan pembelajaran, seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media, dan bahan ajar. Fleksibilitas model ini memungkinkan penerapannya pada berbagai konteks pembelajaran, baik berbasis teknologi maupun konvensional. Model ADDIE memberikan kerangka kerja yang jelas dalam merancang produk pembelajaran yang terstruktur dan berfokus pada evaluasi berkelanjutan. Setiap tahap dalam model ini memberikan kesempatan untuk melakukan perbaikan, sehingga hasil pengembangan dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Tahapan pengembangan model ADDIE adalah sebagai berikut:

- a) *Analyze* (analisis), analisis merupakan tahap awal dalam penelitian pengembangan yang dilakukan untuk mencari dan memahami permasalahan yang mendasari kebutuhan pengembangan. Tahap ini mencakup identifikasi kebutuhan dan peluang yang dapat diatasi melalui produk yang dikembangkan, seperti model, metode, media, atau bahan ajar. Dalam proses ini, peneliti melakukan analisis mendalam terhadap karakteristik peserta didik, metode pembelajaran, serta tujuan yang ingin dicapai. Tahap analisis juga mencakup dengan pengumpulan data melalui berbagai cara, seperti wawancara, survei, atau observasi, untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan benar-benar relevan dan bermanfaat. Proses analisis tidak hanya membantu mengidentifikasi bagi kebutuhan peserta didik, tetapi juga memberikan wawasan tentang kesulitan yang dihadapi peserta didik. Hal ini melibatkan evaluasi terhadap gaya belajar peserta didik, tingkat pemahaman awal. Selain itu, tahap ini juga mencakup identifikasi produk yang sesuai dengan sasaran peserta didik dan tujuan pembelajaran. Hal ini melibatkan pengidentifikasian materi atau isi pembelajaran, serta penyesuaian dengan lingkungan belajar dan strategi penyampaian yang efektif dalam proses pembelajaran.
- b) *Design* (desain), merancang produk akhir merupakan tugas utama pada tahap ini, yang mencakup penciptaan konsep baru, pengumpulan sumber daya yang dibutuhkan untuk mengembangkan produk, termasuk penyusunan desain untuk setiap unit pembelajaran, serta penentuan strategi penerapan desain tertentu. Desain umum yang dihasilkan pada tahap perancangan ini menjadi dasar untuk melanjutkan ke tahap pengembangan berikutnya.

- c) *Development* (pengembangan), dalam tahap ini, terdapat kegiatan yang melibatkan pelaksanaan rancangan produk. Prosesnya mencakup pengembangan materi atau bahan, alat, dan segala yang diperlukan untuk pengembangan. Pengembangan dilakukan berdasarkan rancangan produk yang telah disiapkan, dan juga mencakup pembuatan instrumen untuk mengukur kinerja produk. Kerangka konseptual yang telah dirancang pada tahap desain diimplementasikan pada tahap pengembangan, menghasilkan produk yang siap untuk diimplementasikan.
- d) *Implementation* (implementasi), tahap ini, melibatkan penggunaan awal produk baru dalam konteks pembelajaran. Kejadiannya mencakup meninjau kembali tujuan-tujuan pengembangan produk, mengamati interaksi antara peserta didik dengan media, dan mengumpulkan umpan balik awal sebagai bagian dari proses evaluasi.
- e) *Evaluation* (evaluasi), evaluasi merupakan tahap akhir dalam proses ini, di mana peneliti melakukan penilaian terhadap produk yang telah melalui tahap uji coba, serta melakukan perbaikan yang diperlukan berdasarkan masukan yang diperoleh.

2.1.2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sarana untuk menyampaikan pesan dan informasi yang dirancang secara matang dan disiapkan dengan baik, guna membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran serta menciptakan lingkungan belajar yang mendukung, sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara optimal Yanto (2019). Sejalan dengan pendapat Kustandi & Darmawan dalam Mufarokah & Mizan (2023), media pembelajaran berfungsi untuk menyampaikan pesan dengan jelas dan membantu mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan menurut Hasan et al., (2021) mengatakan bahwa media ini juga berperan sebagai penghubung antara guru dan peserta didik untuk meningkatkan minat belajar. Menurut Aliyah & Istiq'faroh (2022) media pembelajaran berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi melalui berbagai alat nyata, seperti bahan cetak, foto, multimedia, dan situs web. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan kumpulan sumber daya yang dirancang untuk mendukung proses mengajar dan belajar, serta membantu peserta didik dalam memahami dan menguasai materi pelajaran secara lebih efisien dan menarik.

Penerapan media pembelajaran tentu berpengaruh dan berperan penting bagi meningkatkan kualitas pembelajaran. Menurut Racka et al., (2022) keberhasilan proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh pemilihan media pembelajaran yang tepat.

Apabila guru dapat menentukan media yang sesuai dengan situasi dan kebutuhan peserta didik, pembelajaran berlangsung dengan lebih efektif, mampu meningkatkan motivasi belajar, serta menghindari rasa bosan selama kegiatan berlangsung. Menurut Nurhayati et al., (2023) agar proses pembelajaran berjalan efektif dan tujuan pembelajaran dapat tercapai, media pembelajaran perlu dilengkapi dengan komponen interaktif yang mampu memberikan umpan balik kepada peserta didik. Hal ini didukung oleh pendapat Purba et al., (2021) penggunaan media pembelajaran interaktif dirancang untuk membantu guru memaparkan bahan ajar dan menjelaskan materi pembelajaran, dan diharapkan peserta didik mudah memahami apa yang disampaikan oleh guru. Secara keseluruhan, media pembelajaran berperan sebagai sarana yang bisa dimanfaatkan untuk mendidik dan mengembangkan pendidikan. Melalui adanya media mampu menciptakan suasana dan kemampuan yang mendukung aktivitas belajar. Media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu dalam proses pembelajaran yang berfungsi memperjelas makna pesan yang disampaikan sehingga tercapainya tujuan pembelajaran yang lebih baik dan sempurna Kustandi & Darmawan (2020).

Menurut Farihat et al., (2024) media pembelajaran interaktif memiliki berbagai manfaat, di antaranya:

- a) Mampu menjelaskan dan menggambarkan konsep-konsep yang kompleks,
- b) Membuat proses pembelajaran menjadi lebih kreatif dan dinamis,
- c) Mengintegrasikan elemen seperti gambar, audio, teks, musik, video, atau animasi ke dalam satu kesatuan yang koheren untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran,
- d) Meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar,
- e) Mendorong peserta didik untuk lebih mandiri dalam proses pendidikan mereka.

Berdasarkan pernyataan tersebut diperkuat lagi dengan pendapat dari Hamalik dalam Kustandi & Darmawan (2020) penggunaan media dalam pembelajaran di kelas dianggap sebagai bagian dari proses mengajar yang mampu membangkitkan minat dan keinginan peserta didik, menginspirasi, serta memotivasi mereka, sekaligus memberikan dampak positif terhadap kesejahteraan psikologis peserta didik. Salah satu bentuk media tersebut adalah media pembelajaran interaktif, yaitu alat pembelajaran yang memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah antara pengirim dan penerima pesan Devega & Kom (2022).

Dari penjelasan tersebut, media pembelajaran interaktif adalah perangkat yang berbasis teknologi digital, mencakup perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*), yang digunakan dalam pembelajaran untuk menyampaikan materi. Fungsi utamanya adalah menjadi perantara yang memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah antara guru dan peserta didik. Media ini bertujuan untuk memfasilitasi proses pembelajaran dengan cara yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik, dan penggunaannya sangat terikat dengan pemanfaatan teknologi yang berkembang pesat di era modern ini. Dengan demikian, penggunaan teknologi memiliki peran penting dalam perkembangan zaman baik bagi pendidik maupun peserta didik, dan hal ini menjadi elemen tak terpisahkan dalam media pembelajaran interaktif.

2.1.3. Android

Menurut Wijaya & Vidiанти (2019) android merupakan system operasi berbasis Linux yang menawarkan platform terbuka bagi pengembang untuk menciptakan aplikasi smartphone sesuai dengan kebutuhan mereka. Ketersediaan platform ini memungkinkan para pengembang lebih leluasa dalam berinovasi dan merancang aplikasi yang sesuai dengan keinginan mereka. Hal tersebut merupakan salah satu alasan mengapa banyak yang memilih smartphone berbasis android. Selain itu system operasi android adalah salah satu sistem operasi yang banyak digunakan oleh smartphone saat ini.

Sedangkan menurut Verawati & Comalasari (2019) android merupakan perangkat lunak berbasis Linux yang saat ini tidak hanya dimanfaatkan dalam bidang pekerjaan, tetapi juga dalam dunia pendidikan. Android ini juga memberikan dampak positif bagi pembelajaran, di mana guru lebih mudah mengakses serta mengembangkan materi dengan berbagai inovatif. Sementara itu, peserta didik dapat memahami pelajaran dengan lebih efektif dari fasilitas teknologi informasi yang memadai. Android juga mempermudah pencarian materi pelajaran secara online serta memungkinkan akses informasi pendidikan yang lebih aktual. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa android memiliki kemudahan dalam penggunaan serta dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai alat pendukung dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi dalam media pembelajaran adalah menggunakan perangkat Android. Android ini selain berfungsi sebagai alat komunikasi, perangkat ini juga memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi media pembelajaran interaktif yang dapat memberikan manfaat bagi peserta didik Kartini & Putra (2020).

Selain itu menurut Surya (2022) manfaat penggunaan android dalam pembelajaran antara lain memberikan akses bagi peserta didik untuk menonton berbagai video edukatif melalui aplikasi, berbagi informasi serta berkomunikasi dengan lebih efektif, serta memanfaatkan beragam aplikasi yang dapat melatih keterampilan berpikir mereka. Selain itu, penggunaan perangkat android di dalam kelas dapat mempermudah proses pembelajaran bagi guru maupun peserta didik. Oleh karena itu, untuk memberikan pengalaman belajar yang baru, peneliti bermaksud mengembangkan media pembelajaran yang dapat diakses melalui ponsel berbasis Android.

2.1.4. Software Articulate Storyline 3

Menurut Alperi & Handayani (2022) *Articulate Storyline 3* merupakan alat yang dapat mendukung kegiatan pendidikan dengan menyajikan konten secara menarik dan interaktif. Aplikasi ini mendukung fitur pembuatan animasi seperti yang terdapat pada *Adobe Flash* dan *Macromedia Flash*. Dengan desain antarmuka yang sederhana dan menyerupai *Microsoft PowerPOint*, *Articulate Storyline 3* menjadi pilihan yang tepat, terutama bagi pengguna pemula Juhaeni et al., (2021). Diperjelas kembali pendapat tersebut oleh Hidayah et al., (2023) *Articulate Storyline 3* dapat menghasilkan media pembelajaran interaktif yang menarik dan menyenangkan dengan slide yang dikombinasi dengan dukungan menu - menu teks, gambar, animasi, video, audio, hingga kuis. Dengan menambahkan suara, grafik, dan teks sesuai preferensi, pembuatan kuis dapat menyajikan umpan balik yang menarik dan menghibur, sehingga mampu meningkatkan minat peserta didik untuk mengikuti tes. Selain itu, hasil kuis dapat ditampilkan secara langsung, memungkinkan peserta didik mengetahui skor mereka tanpa harus menunggu penilaian dari guru Utami & Wahyudi (2021).

Produk *Articulate Storyline 3* dapat diakses secara daring maupun luring dalam berbagai format, seperti dokumen Word, situs web berbasis HTML5, dan melalui sistem manajemen pembelajaran (LMS). Fleksibilitas ini memungkinkan peserta didik untuk belajar kapan saja dan di mana saja. Hal ini didukung oleh pendapat Heliawati et al., (2022) bahwa *Articulate Storyline 3* mudah digunakan karena mudah dibagikan kepada peserta didik melalui link google drive atau aplikasi yang dapat diunduh secara mandiri dengan guru bertindak sebagai fasilitator, dan output yang dihasilkan dapat dipublikasikan dalam berbagai format, termasuk HTML5, sehingga menghasilkan presentasi tutorial yang menarik. Alat ini juga mencakup beberapa template untuk

membuat media interaktif, khususnya untuk membuat soal latihan dan tes. Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Articulate Storyline 3* adalah alat yang dirancang untuk membuat media pembelajaran interaktif. Media ini memungkinkan integrasi teks, gambar, suara, animasi, dan kuis dalam format web (HTML5) atau aplikasi, yang dapat diakses melalui perangkat seperti laptop, komputer, dan smartphone. Alat ini mendukung fleksibilitas akses kapan saja dan di mana saja, serta membantu guru dalam menyampaikan materi dengan cara yang menarik sehingga peserta didik tidak mudah bosan selama pembelajaran.

Articulate Storyline adalah salah satu perangkat lunak pembelajaran yang banyak digunakan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif. Dengan berbagai fitur unggulan, perangkat lunak ini telah mengalami beberapa pembaruan dari versi ke versi untuk meningkatkan kemampuannya. Berikut penjelasan keunggulan *Articulate Storyline 3* dengan versi sebelumnya pada tabel berikut.

Tabel 2. 1 Perbandingan Fitur *Articulate Storyline 3* dan Versi Sebelumnya

Aspek	<i>Articulate Storyline 3</i>	Versi Sebelumnya
Fitur Interaktivitas	Lebih banyak opsi drag-and-drop, dan animasi lebih halus.	Membutuhkan skrip tambahan untuk beberapa interaksi.
Responsive Player	Secara otomatis menyesuaikan tampilan di berbagai perangkat.	Tidak mendukung penyesuaian otomatis untuk perangkat seluler.
Pembuatan Kuis	Dapat menggunakan berbagai jenis pertanyaan.	Opsi pertanyaan terbatas.
Kinerja dan Render	Lebih cepat dan stabil, optimal untuk file besar.	Waktu rendering lebih lama dan kurang stabil.
Aksesibilitas	Mendukung WCAG 2.0, navigasi keyboard, dan pembaca layar.	Terbatas dalam penyesuaian aksesibilitas.
Dukungan HTML5	Stabilitas dan performa HTML5 yang lebih baik.	Dukungan HTML5 kurang optimal.

Sumber : Alfret Dooh et al., (2024)

Menurut Norsidi (2024) *Articulate Storyline 3* memiliki beberapa keunggulan, yaitu sebagai berikut :

- 1) Mampu mempermudah penyampaian materi pembelajaran secara menarik dan interaktif.
- 2) Mengintegrasikan berbagai elemen multimedia (teks, gambar, audio, video, animasi).
- 3) Mudah digunakan tanpa memerlukan pengkodean rumit melalui fitur navigasi seperti trigger.
- 4) Dapat diakses secara online atau offline di berbagai perangkat.
- 5) Membantu siswa memahami materi secara mandiri dan meningkatkan keterampilan teknologi.
- 6) Menyediakan fitur interaktif seperti simulasi, pertanyaan, dan Latihan secara visual yang menarik.

Articulate storyline 3 juga memiliki beberapa kekurangan, menurut Alfret Dooh et al., (2024) dengan kata lain, aplikasi ini tidak dapat ditampilkan dalam mode layar penuh saat digunakan di perangkat mobile. Meskipun dal ini cukup mengganggu, kendala tersebut dapat diatas dengan memiringkan perangkat ke mode lanskap atau menyajikan materi pembelajaran dalam tampilan horizontal. Akibatnya, tampilan *Articulate Storyline 3* menjadi lebih optimal, meskipun belum sepenuhnya mengatasi keterbatasan tersebut. Selain itu, saat diakses melalui perangkat mobile, *Articulate Storyline 3* memerlukan koneksi internet, sementara di laptop, aplikasi ini masih dapat digunakan secara offline selama perangkat telah terinstal aplikasi *Articulate Storyline 3*.

Ada beberapa persyaratan menurut Rohmah & Bukhori (2020) yang harus terpenuhi saat mendownload software *Articulate Storyline 3* disajikan dalam bentuk tabel berikut :

Tabel 2. 2 Software dan hardware yang disarankan

Hardware	Software
CPU dengan kecepatan 2 GHz atau lebih (32-bit atau 64-bit) minimal 2 GB memori minimal 1 GB ruang disk resolusi layar 1280 x 720 atau lebih tinggi sound card	Sistem operasi windows 10 (32-bit atau 64-bit), Windows 8 (32-bit atau 64-bit), windows 7 (32-bit atau 64-bit), Mac OS x 10.6.8. Netframework minimal versi

multimedia, microphone, dan webcam 4.5.2, Visual ++, Adobe flash player untuk rekaman video dan rekaman audio. minimal versi 10.3.

Sumber : Rohmah & Bukhori (2020)

Berikut ini gambaran dari aplikasi *Articulate Storyline 3*. Setelah aplikasi *Articulate Storyline 3* di install, tampilan awal ketika membuka aplikasi *Articulate Storyline 3*. Tampilan awal disajikan pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. 1 Tampilan Awal Membuka *Articulate Storyline 3*

Setelah aplikasi *Articulate Storyline 3* terbuka, pada pojok kiri atas terdapat tampilan awal menu *Articulate Storyline 3*. Tampilan awal *Articulate Storyline 3* disajikan pada gambar 2.2.



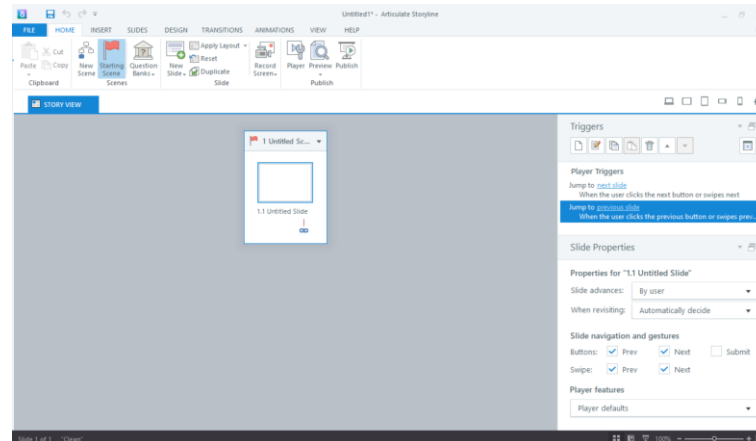
Gambar 2. 2 Tampilan Awal Menu *Articulate Storyline 3*

Terdapat beberapa pilihan menu pada tampilan awal *Articulate Storyline 3*, meliputi :

- 1) *New Project* : Berfungsi untuk memulai proyek baru dari awal. Tool ini digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif dengan menambahkan elemen seperti teks, gambar, animasi, kuis, dan elemen multimedia lainnya pada slide.

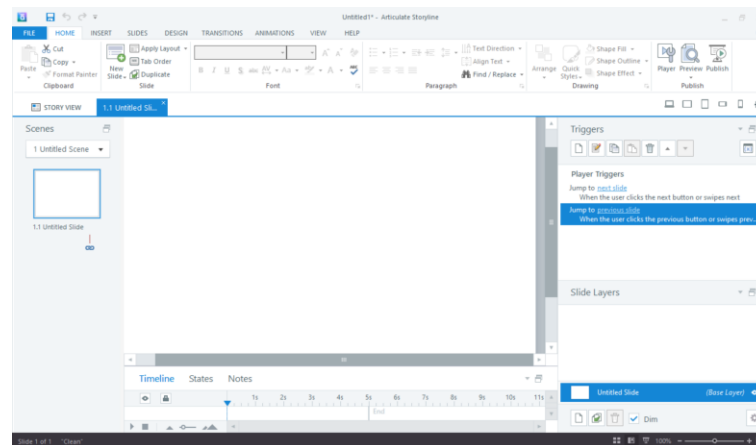
- 2) *Record Screen* : Digunakan untuk merekam aktivitas layar komputer. Fitur ini biasanya dimanfaatkan untuk membuat tutorial atau demonstrasi langkah-langkah penggunaan suatu perangkat lunak.
- 3) *Import* : Berfungsi untuk mengimpor konten dari sumber lain ke dalam proyek. Konten yang dapat diimpor mencakup file *PowerPoint*, media audio atau video, atau elemen dari proyek *Articulate Storyline* lain.
- 4) *Recent* : Menampilkan daftar proyek yang baru saja dibuka atau diedit. Tool ini mempermudah akses cepat ke proyek-proyek yang terakhir digunakan.
- 5) *Brows for more* : Digunakan untuk mencari dan membuka file proyek yang telah disimpan di komputer. Fitur ini memungkinkan pencarian file dengan ekstensi tertentu yang kompatibel dengan *Articulate Storyline*.

Pengerjaan proyek baru dapat dilakukan dengan menekan tombol “*new project*” maka tampilan halaman menu utama *Articulate Storyline 3* muncul. Pada halaman ini menyediakan lembar kerja kosong yang siap dirancang. Tampilan menu utama disajikan pada gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Tampilan Menu Utama *Articulate Storyline 3*

Pada tampilan ini adalah halaman kerja *Articulate Storyline 3* untuk membuat proyek yang telah dirancang dengan memanfaatkan fitur yang tersedia di aplikasi *Articulate Storyline 3*. Tampilan halaman kerja *Articulate Storyline 3* disajikan pada gambar 2.4.



Gambar 2. 4 Tampilan Halaman Kerja *Articulate Storyline 3*

Setelah selesai membuat media menggunakan *Articulate Storyline 3* maka bagian terakhir yang harus dilakukan adalah mempublikasi media yang telah dibuat supaya bisa digunakan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa *Articulate Storyline 3* merupakan sebuah program yang dirancang untuk mendukung perancang pembelajaran digital modern, baik dari tingkat pemula hingga profesional. *Software* ini merupakan perangkat multimedia yang mampu menghasilkan media pembelajaran interaktif dengan mengintegrasikan berbagai elemen pendukung, seperti audio, visual, dan audiovisual. *Articulate Storyline 3* digunakan sebagai alat untuk merancang media pembelajaran berbentuk presentasi yang dilengkapi dengan berbagai jenis evaluasi yang tersedia. Dengan antarmuka yang intuitif dan fitur-fitur unggulannya, *Articulate Storyline 3* dianggap sebagai salah satu alat terbaik dalam pengembangan media pembelajaran interaktif.

2.1.5. Aljabar

Pada kurikulum merdeka materi aljabar disampaikan pada mata pelajaran matematika kelas VII SMP/MTs semester genap. Aljabar merupakan materi matematika yang mempelajari simbol-simbol dan aturan untuk menyelesaikan simbol-simbol tersebut dalam rangka menyelesaikan persamaan dan memahami hubungan antar variabel. Dalam aljabar, variabel digunakan untuk mengganti nilai yang tidak diketahui, sehingga memungkinkan untuk mengekspresikan masalah secara umum. Menurut Untari et al., (2024) aljabar merupakan dasar dari berbagai konsep matematika yang lebih kompleks, seperti geometri analitik, kalkulus, dan teori bilangan. Aljabar sering

digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk memecahkan berbagai masalah yang melibatkan hubungan antara variabel. Misalnya, saat menghitung total biaya belanja. Oleh karena itu, materi aljabar sangat penting dipelajari pada jenjang SMP agar peserta didik memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung total belanja, menentukan jarak tempuh, atau memprediksi pengeluaran berdasarkan jumlah barang yang dibeli. Salah satu konsep utama dalam aljabar, yaitu penyelesaian persamaan linier, dapat digunakan untuk menentukan solusi dari situasi tersebut dengan menggunakan metode seperti grafik, substitusi, atau eliminasi.

Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi materi aljabar yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. 3 Capaian Pembelajaran materi Aljabar

Capaian Pembelajaran
Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen.

Sumber : CP Matematika Fase D Kemendikbud

Adapun uraian materi aljabar disajikan sebagai berikut.

a. Bentuk Aljabar

Bentuk aljabar adalah ekspresi matematika yang terdiri dari variabel, konstanta, dan operasi matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Variabel dalam bentuk aljabar biasanya dilambangkan dengan huruf seperti x , y , atau z , sedangkan konstanta adalah bilangan tetap.

Bentuk umum dari bentuk aljabar adalah :

$$ax^n + bx^{n-1} + cx^{n-2} + \dots + z$$

dimana a, b, c, \dots, z adalah konstanta, dan n adalah pangkat variabel.

Contoh :

- $3x + 5$ (bentuk aljabar linier)
- $2x^2 - 4x + 6$ (bentuk aljabar kuadrat)

b. Sifat-sifat pada Bentuk Aljabar

1) Sifat Komutatif

Sifat komutatif menyatakan bahwa urutan dalam operasi penjumlahan atau perkalian tidak mempengaruhi hasilnya.

- Penjumlahan

$$a + b = b + a$$

Artinya, hasil penjumlahan dua bilangan a dan b tetap sama meskipun urutannya dibalik. Contoh:

$$1 + 2 = 2 + 1 = 3$$

- Perkalian

$$a \times b = b \times a$$

Begitu juga dalam perkalian, hasilnya tetap sama meski urutannya dibalik. Misalnya:

$$2 \times 1 = 1 \times 2 = 2$$

2) Sifat Asosiatif

Sifat asosiatif berkaitan dengan cara pengelompokan bilangan dalam penjumlahan atau perkalian. Pengelompokan yang berbeda tidak mengubah hasilnya.

- Penjumlahan

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Artinya, pengelompokan dua bilangan pertama atau dua bilangan terakhir, dan hasilnya tetap sama. Contoh:

$$(1 + 2) + 3 = 1 + (2 + 3) = 6$$

- Perkalian

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

Dalam perkalian juga bisa mengelompokkan bilangan dengan cara yang berbeda tanpa mempengaruhi hasilnya. Misalnya:

$$(2 \times 3) \times 4 = 2 \times (3 \times 4) = 24$$

3) Sifat Distributif

Sifat distributif menghubungkan operasi perkalian dengan penjumlahan atau pengurangan. Artinya, perkalian dengan penjumlahan atau pengurangan bisa didistribusikan.

- Penjumlahan

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

Artinya jika mengalikan a dengan jumlah $(b + c)$, maka bisa mengalikan a dengan b terlebih dahulu, kemudian mengalikan a dengan c , dan hasilnya tetap sama. Contoh:

$$2 \times (3 + 4) = (2 \times 3) + (2 \times 4) = 6 + 8 = 14$$

- Pengurangan

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

Begitu juga dengan pengurangan, perkalian dapat didistribusikan terhadap pengurangan. Misalnya:

$$3 \times (5 - 2) = (3 \times 5) - (3 \times 2) = 15 - 6 = 9$$

c. Operasi pada Bentuk Aljabar

1. Penjumlahan Bentuk Aljabar

Penjumlahan dilakukan dengan menjumlahkan suku-suku yang sejenis, yaitu suku dengan variabel dan pangkat yang sama.

Contoh :

$$(3x + 5) + (2x + 7)$$

Penyelesaian :

$$3x + 2x + 5 + 7 = 5x + 12$$

2. Pengurangan Bentuk Aljabar

Pengurangan dilakukan dengan mengurangkan suku-suku yang sejenis.

Contoh :

$$(4x^2 + 3x - 7) - (2x^2 + x - 5)$$

Penyelesaian :

$$4x^2 - 2x^2 + 3x - x - 7 + 5 = 2x^2 + 2x - 2$$

3. Perkalian Bentuk Aljabar

Perkalian dilakukan dengan menggunakan aturan distributif, yaitu setiap suku dalam satu kurung dikalikan dengan setiap suku dalam kurung lainnya.

Contoh :

$$(2x + 3)(x - 4)$$

Penyelesaian :

$$2x \cdot x + 2x \cdot (-4) + 3 \cdot x + 3 \cdot (-4) = 2x^2 - 8x + 3x - 12 = 2x^2 - 5$$

4. Pembagian Bentuk Aljabar

Pembagian dilakukan dengan membagi masing-masing suku di pembilang dengan penyebut.

Contoh :

$$\frac{6x^2 + 12x}{3x}$$

Penyelesaian :

$$\frac{6x^2}{3x} + \frac{12x}{3x} = 2x + 4$$

d. Menyelesaikan Soal Cerita yang Melibatkan Operasi Aljabar

Masalah kehidupan sehari-hari sering kali dapat diselesaikan dengan menggunakan operasi aljabar.

Contoh :

Seorang petani memiliki dua kebun yang luasnya dinyatakan dalam bentuk aljabar. Luas kebun pertama adalah $(2x + 5)m^2$, sedangkan luas kebun kedua adalah $(x - 3)m^2$. Jika luas total kedua kebun adalah $97 m^2$, tentukan nilai x yang memenuhi kondisi tersebut.

Penyelesaian:

Nyatakan luas kedua kebun tersebut dalam persamaan:

$$(2x + 5) + (x - 3) = 97$$

Kemudian gabungkan suku yang memiliki koefisien x dan konstanta:

$$2x + x + 5 - 3 = 97$$

$$3x + 2 = 97$$

Kurangi 2 dari kedua sisi persamaan:

$$3x + 2 - 2 = 97 - 2$$

$$3x = 95$$

Bagi 3 pada kedua sisi persamaan:

$$\frac{3x}{3} = \frac{95}{3}$$

$$x = \frac{95}{3}$$

Untuk memastikan nilai x benar, maka substitusikan $x = \frac{95}{3}$ ke dalam persamaan luas kedua kebun:

$$(2x + 5) + (x - 3) = 97$$

$$\begin{aligned} \left(2 \times \frac{95}{3} + 5\right) + \left(\frac{95}{3} - 3\right) &= 97 \\ \left(\frac{190}{3} + \frac{15}{3}\right) + \left(\frac{95}{3} - \frac{9}{3}\right) &= 97 \\ \left(\frac{205}{3}\right) + \left(\frac{86}{3}\right) &= 97 \\ 97 &= 97 \end{aligned}$$

Jadi, nilai x yang memenuhi kondisi tersebut bernilai $x = \frac{95}{3}$.

2.1.6. Kelayakan Media Pembelajaran

Menurut Sari & Harjono (2021) media pembelajaran yang layak mempermudah dan membantu pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran dan mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran. Sebelum suatu media digunakan dan diimplementasikan kepada peserta didik, media tersebut harus diuji dengan beberapa indikator penilaian baik terhadap media maupun materinya Masruriyah & Istiningsih (2022) Jadi dapat dikatakan bahwa suatu media dapat dikatakan layak apabila telah diuji dengan beberapa indikator yang menyebabkan media pembelajaran dapat atau tidaknya digunakan dalam proses pembelajaran.

Menurut Walker & Hess dalam Puspitaningrum et al., (2019) kelayakan media pembelajaran dapat diukur melalui tiga aspek utama, yaitu kualitas teknis, kualitas pengajaran, serta kualitas konten dan tujuan. Media dianggap praktis dari segi konten dan tujuan apabila materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Dalam hal kualitas pengajaran, materi pembelajaran harus memenuhi standar yang mendukung kelancaran alur media, dengan penekanan pada respon dan keterlibatan peserta didik. Sementara itu, dari sisi teknis, tampilan media harus menarik secara visual agar mampu membangkitkan minat dan semangat belajar peserta didik. Oleh karena itu, untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik, penciptaan tampilan yang menarik perlu menjadi perhatian utama dalam aspek kualitas teknis. Beberapa variabel adalah bagian dari kriteria kelayakan untuk bahan pembelajaran interaktif yang digunakan dalam penelitian ini menurut Bahri et al., (2020) yang disajikan dalam tabel 2.4.

Tabel 2. 4 Kriteria Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif

No.	Aspek	Indikator
1.	Materi	Kesesuaian materi dengan tujuan
		Kedalaman materi
		Sistematis, runtut, alur, logika dengan jelas
2.	Soal/Kuis	Kejelasan rumusan soal
		Kelengkapan soal
		Kebenaran konsep soal
3.	kebahasaan	Kekomunikatifan bahasa
		Ketepatan menggunakan istilah
4.	keterlaksanaan	Pemberian motivasi belajar

Sumber : Bahri (2020)

Kelayakan media pendidikan merujuk pada penilaian terhadap media yang dikembangkan berdasarkan kriteria tertentu, guna memastikan bahwa media tersebut memenuhi persyaratan sebagai alat yang layak digunakan dalam proses pembelajaran, dapat dilihat pada Tabel 2.4. evaluasi kelayakan ini didasarkan pada kualitas tujuan dan konten yang dinilai oleh ahli materi serta kualitas teknis yang dinilai oleh ahli media.

2.1.7. Respons Peserta Didik

Respons merupakan jawaban, tanggapan, atau reaksi terhadap suatu fenomena atau peristiwa. Secara umum, respons diartikan sebagai hasil atau kesan yang diperoleh setelah menyimak suatu subjek, peristiwa, atau interaksi, yang kemudian digunakan untuk menarik kesimpulan dan memahami pesan yang disampaikan Yakub Kalnun & Taufan Bayu (2022). Menurut Arini & Lovisia (2019) respons dapat diartikan sebagai perilaku yang dipengaruhi oleh rangsangan dari lingkungan dan umpan balik yang diterima. Dalam konteks pembelajaran, perilaku atau reaksi peserta didik selama proses belajar dapat dijadikan indikator untuk mengukur tanggapan mereka. Salah satu bentuk perilaku tersebut adalah pengalaman peserta didik saat mencoba materi pembelajaran yang dikembangkan, yang memungkinkan mereka memberikan masukan terhadap media tersebut. Apabila materi yang digunakan dirasa bermanfaat, menarik, dan mampu memotivasi peserta didik untuk belajar serta memahami isi pembelajaran, maka peserta didik cenderung memberikan respons yang positif.

Anggapan peserta didik diperlukan untuk menilai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Setelah mereka berpartisipasi dalam aktivitas seperti mengamati dan menilai suatu objek, reaksi yang diberikan akan berbentuk kesan, yang mencerminkan pengalaman dan persepsi mereka terhadap media tersebut. Menurut Nurhayati & Lestari (2022) tanggapan peserta didik merujuk pada komentar dan umpan balik yang diberikan selama proses pembelajaran. Dalam konteks ini, tanggapan dapat dipahami sebagai tindakan atau reaksi peserta didik saat menggunakan materi pembelajaran. Melalui tanggapan tersebut, dapat diketahui sejauh mana materi yang dikembangkan mampu merangsang minat dan keterlibatan peserta didik sebagai pengguna. Penilaian dilakukan oleh peserta didik dengan menganalisis dan mengisi kuesioner yang diberikan setelah mereka mencoba media pembelajaran tersebut.

Respon yang digunakan dalam penelitian ini berupa respon terhadap kualitas instruksional pada media pembelajaran interaktif berdasarkan tujuh indikator yang dimodifikasi dari Walker and Hess dalam Karlina et al., (2023) yaitu: (1) Memberikan kesempatan belajar; (2) Memberikan bantuan untuk belajar; (3) Kualitas memotivasi; (4) Fleksibilitas instruksional; (5) Kualitas sosial interaksi instruksional; (6) Kualitas tes dan penilaian; dan (7) Memberikan dampak bagi peserta didik. Penilaian yang dilakukan berupa pemberian angket kepada peserta didik agar dapat memberikan penilaian terhadap instrumen media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dengan klasifikasi penilaian menurut Riduwan Gumelar et al., (2022) yakni Sangat Baik, Baik, Kurang Baik, Tidak Baik, Sangat Tidak Baik.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian Kuswanto (2020) yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Desain Grafis Kelas X. Dari penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil validasi dari para ahli menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang baik, dengan skor 78,30% dari ahli media, 78% dari ahli desain, dan 80% dari ahli materi. Selain itu, uji coba yang dilakukan terhadap peserta didik juga memberikan hasil yang sangat baik, dengan persentase kelayakan 80% pada skala perorangan, 80,05% pada skala kecil, dan 80,5% pada skala lapangan. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa

media pembelajaran berbasis Android ini layak diterapkan dalam pembelajaran Desain Grafis di kelas X.

Penelitian Elvionica (2024) yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis Android Berbantuan Software Articulate Storyline 3. Dari penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran ini memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik, dengan skor 98% dari ahli materi, 95% dari ahli media, dan 88% dari ahli bahasa. Selain itu, uji coba pada peserta didik kelas VII SMP menunjukkan respons positif dengan skor 78% dalam kategori baik. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dinilai layak digunakan dalam proses pembelajaran dan mendapat tanggapan positif dari peserta didik.

Penelitian Samudro et al., (2022) yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Ispring Suite 10 Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar. Dari penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang tinggi, dengan skor 92% dari ahli materi, 90% dari ahli media, dan 88% dari ahli bahasa. Selain itu, uji coba pada peserta didik kelas XI menunjukkan respons positif dengan skor 85% dalam kategori sangat baik. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan ini dinilai layak digunakan dan efektif dalam pembelajaran turunan fungsi aljabar.

Penelitian Akbar et al., (2023) yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator pada Materi Bentuk Aljabar. Dari penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang tinggi, dengan skor 3,47 untuk validitas materi dan 3,41 untuk validitas media, yang keduanya termasuk dalam kategori valid. Selain itu, uji kepraktisan yang dilakukan terhadap peserta didik kelas VII SMP Negeri 16 Banjarmasin menghasilkan nilai kepraktisan sebesar 81,7%, yang termasuk dalam kategori praktis. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan dinilai valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran materi bentuk aljabar.

Penelitian Nurbani & Puspitasari (2022) yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Limit Fungsi Aljabar. Dari penelitian

tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan mendapatkan skor 97 dari ahli media (kategori sangat layak) dan skor 110 dari ahli materi (kategori layak). Respon peserta didik terhadap media tersebut termasuk dalam kategori baik. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis Android ini layak digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan sejumlah penelitian, perbedaan utama antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada konten serta penerapan media pembelajaran yang dikembangkan. Fokus utama dalam penelitian ini adalah materi aljabar, khususnya pada konsep-konsep dasar dalam ide aljabar.

2.3 Kerangka Teoretis

Pengembangan media pembelajaran berbantuan teknologi telah menjadi salah satu fokus penting dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital ini. Salah satu media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan adalah *Articulate Storyline 3*, sebuah perangkat lunak yang memungkinkan pembuatan media interaktif yang menarik dan mudah digunakan dalam proses pembelajaran. Dalam konteks ini, materi aljabar menjadi salah satu topik yang sering mengalami kesulitan bagi peserta didik Rahayu & Setiyadi (2023).

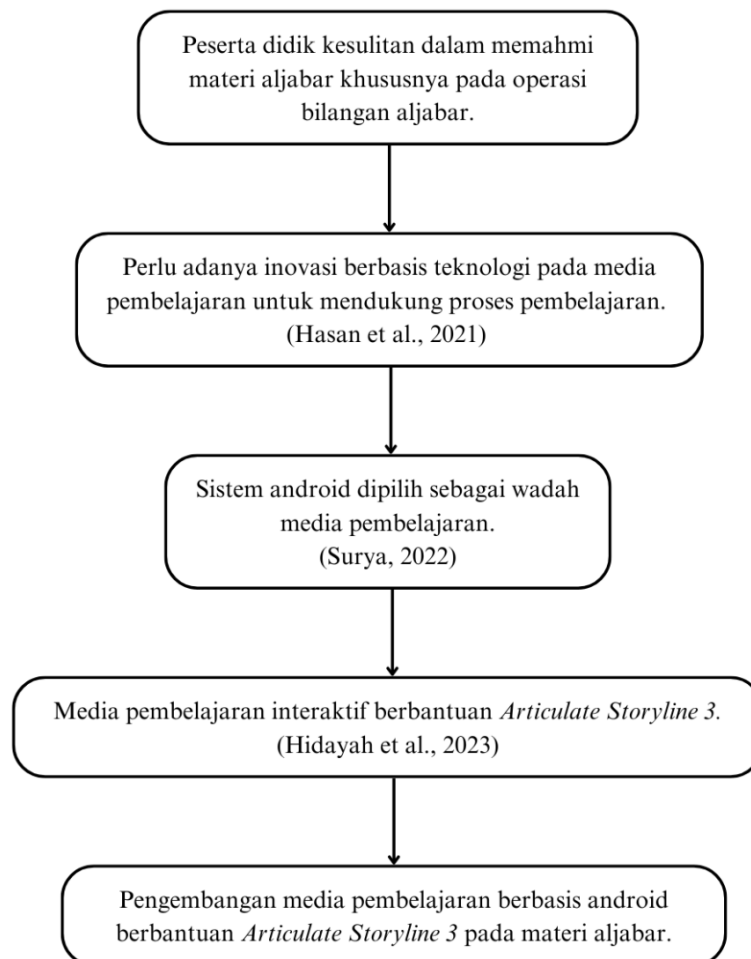
Menurut Hasan et al., (2021) salah satu cara untuk mengatasi kesulitan tersebut adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran berbantuan teknologi yang dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan efektif. Dengan *Articulate Storyline 3*, media pembelajaran dapat dikemas dalam bentuk yang lebih interaktif, seperti kuis, simulasi, dan pemecahan masalah kontekstual yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dalam memahami konsep-konsep aljabar.

Media pembelajaran interaktif berisi materi, serta kuis bagi peserta didik melalui *smartphone* dengan bersistem operasi android dipilih sebagai wadah media pembelajaran karena pengguna dapat mempelajari materi yang ada pada media pembelajaran tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu Surya (2022).

Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), yang menyatakan bahwa langkah-langkah dalam model ADDIE dapat membantu dalam merancang dan mengembangkan media pembelajaran yang efektif dan efisien Hidayat et

al., (2021). Menurut Sugiyono, (2019) penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Dalam tahap analisis, dilakukan kajian terhadap kebutuhan peserta didik dan karakteristik materi aljabar yang sulit dipahami. Pada tahap desain, media dikembangkan dengan mempertimbangkan interaktivitas dan visualisasi materi yang jelas. Setelah itu, pada tahap implementasi, media diuji coba kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Media pembelajaran yang telah selesai dirancang dan dikembangkan oleh peneliti haruslah berkualitas. Langkah selanjutnya ialah menguji kelayakan dari media pembelajaran yang telah dikembangkan. Jika media sudah dinyatakan layak digunakan melalui implementasi kepada peserta didik, maka media telah selesai dengan hasil akhir berupa media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3*. Untuk lebih jelasnya, kerangka teoritis dalam penelitian ini dirangkum pada gambar berikut.



Gambar 2. 5 Kerangka Teoritis

2.4 Fokus Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar aljabar berbasis Android yang didukung oleh *Articulate Storyline 3*. Produk akhir dari pengembangan ini berupa konten pembelajaran yang dapat diakses melalui perangkat seperti smartphone. Media tersebut disajikan dalam bentuk presentasi interaksi yang memuat informasi seputar materi aljabar. Aplikasi ini memiliki menu utama yang terdiri dari atas materi, latihan soal, dan petunjuk penggunaan. Pengujian produk dilakukan dengan melibatkan peserta didik kelas 7 di SMP Negeri 2 Tasikmalaya, menggunakan tahapan model pengembangan ADDIE, yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi.