

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Bahan Ajar Interaktif**

Prastowo (2015) menyatakan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, tertulis maupun tidak tertulis sehingga menciptakan lingkungan yang memungkinkan peserta didik untuk belajar. Menurut Kosasih (2021) bahan ajar juga dapat diartikan sebagai sesuatu yang digunakan dalam membantu pendidik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Sementara itu, menurut Pribadi dan Putri (2019) bahan ajar dapat diartikan sebagai sesuatu yang berisi informasi untuk dipelajari peserta didik sehingga memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan. Bahan ajar bersifat unik karena hanya dapat digunakan untuk peserta didik tertentu dalam suatu proses pembelajaran tertentu. Bahan ajar juga bersifat spesifik, artinya bahan ajar dirancang untuk mencapai tujuan tertentu dari peserta didik tertentu.

Penggunaan bahan ajar yang tepat akan memfasilitasi proses belajar peserta didik sehingga dapat membantu dalam tercapainya hasil belajar yang diinginkan. Hal ini didukung oleh Prastowo (2015) bahwa bahan ajar memiliki kegunaan, diantaranya menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, peserta didik memiliki kesempatan untuk belajar secara mandiri, dan memudahkan peserta didik dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai. Pribadi dan Putri (2019) mengemukakan bahwa dalam proses pembelajaran, bahan ajar juga dapat memberikan beberapa kontribusi penting, diantaranya membuat isi atau materi bersifat baku atau standar, mengurangi kesalahan persepsi dalam proses belajar, meningkatkan minat belajar peserta didik, meningkatkan daya ingat terhadap aspek penting dari materi pelajaran. Hal ini sesuai dengan tujuan pembuatan bahan ajar menurut Prastowo (2015) yaitu membantu peserta didik dalam mempelajari materi, menyediakan berbagai jenis bahan ajar untuk mencegah timbulnya rasa bosan, memudahkan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran, dan membuat pembelajaran menjadi lebih menarik.

Kosasih (2021) menyebutkan bahwa dalam keberadaannya, bahan ajar memiliki fungsi bagi pendidik dan peserta didik. Fungsi bahan ajar bagi pendidik diantaranya dapat menghemat waktu, pendidik dapat lebih fokus sebagai fasilitator, pembelajaran

akan lebih efektif, dan bahan ajar dapat digunakan sebagai pedoman yang mengarahkan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Sedangkan fungsi bahan ajar bagi peserta didik, diantaranya dapat belajar sesuai urutan yang dipilihnya, dapat belajar sesuai kecepatan masing-masing, minat belajar meningkat, dapat belajar dimana pun dan kapan pun, dan belajar dapat dilakukan secara mandiri. Terdapat lima karakteristik bahan ajar menurut Magdalena *et al.* (2020), yaitu *self-instruction*, *self-contained*, *stand-alone*, *adaptive*, dan *user friendly*.

- (1) *Self-instruction* yaitu bahan ajar dapat membuat peserta didik belajar secara mandiri sehingga pada bahan ajar perlu dilengkapi dengan tujuan pembelajaran yang jelas.
- (2) *Self-contained* artinya bahan ajar memuat seluruh materi dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari.
- (3) *Stand-alone* atau berdiri sendiri artinya bahan ajar tidak bergantung pada bahan ajar lain.
- (4) *Adaptive* yaitu bahan ajar dapat menyesuaikan terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
- (5) *User friendly* yaitu bahan ajar hendaknya memberikan kemudahan bagi pengguna dalam hal penjelasan dan penyajian (pp.181-182).

Menurut Aunurrahman (dalam Nana, 2020) terdapat prinsip yang perlu diperhatikan dalam penyusunan bahan ajar diantaranya, sebagai berikut.

- (1) Prinsip relevansi yaitu materi pembelajaran harus relevan atau berhubungan dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dicapai.
- (2) Prinsip konsistensi artinya konsisten terhadap kompetensi dan bahan ajar yang harus diajarkan. Contohnya, apabila kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik dua macam, maka bahan ajar yang harus diajarkan juga meliputi dua macam.
- (3) Prinsip kecukupan yaitu materi yang diajarkan harus memadai atau cukup dalam membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Bahan ajar tidak boleh terlalu sedikit karena peserta didik akan kesulitan mencapai tujuan pembelajaran sedangkan jika bahan ajar terlalu banyak, akan membuat pembelajaran tidak efisien.

Beragam bahan ajar dapat digunakan untuk memfasilitasi proses belajar peserta didik agar tercapainya kemampuan dan kompetensi yang diperlukan. Prastowo (2015) menyatakan bahwa bahan ajar menurut bentuknya diklasifikasikan menjadi empat

macam, yaitu bahan ajar cetak, bahan ajar audio, bahan ajar audiovisual, dan bahan ajar interaktif.



**Gambar 2.1 Klasifikasi Bahan Ajar**

(1) Bahan ajar cetak (*printed*)

Bahan ajar cetak merupakan sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas, berfungsi untuk proses pembelajaran. Potensi yang dimiliki oleh bahan ajar cetak diantaranya mampu digunakan untuk menyampaikan hampir semua materi pelajaran, dapat digunakan dalam aktivitas pembelajaran langsung, mampu membuat penggunanya memilih dan menentukan materi yang akan dipelajari. Contohnya buku teks, handout, modul, LKS, foto, dan brosur.

(2) Bahan ajar audio

Bahan ajar audio yaitu semua sistem yang menggunakan sinyal radio secara langsung dan dapat didengar oleh seseorang atau kelompok. Bahan ajar ini lebih tepat digunakan dalam aktivitas pembelajaran yang bersifat spesifik seperti pada mata pelajaran bahasa sehingga dapat membantu dalam pengucapan bahasa asing yang sulit apabila penjelasan hanya disampaikan secara tertulis. Contohnya kaset audio, radio, piringan hitam, dan CD audio.

(3) Bahan ajar audiovisual

Bahan ajar audiovisual adalah segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Bahan ajar ini sangat bermanfaat untuk menjelaskan konsep yang berkaitan dengan proses atau prosedur sehingga dapat melengkapi penjelasan tentang konsep yang disampaikan melalui penggunaan teks. Penjelasan terkait prosedur tertentu akan lebih efektif apabila menggunakan tayangan audiovisual karena bahan ajar ini memiliki

kemampuan dalam menayangkan peristiwa yang sulit dialami karena hambatan waktu dan jarak. Contohnya DVD, VCD, dan film.

#### (4) Bahan ajar Interaktif

Bahan ajar interaktif adalah kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) yang diberi perlakuan untuk mengendalikan perintah. Bahan ajar ini mampu menampilkan semua unsur tayangan secara komprehensif karena dapat memperlihatkan kombinasi informasi dan pengetahuan dalam bentuk teks, audio, gambar, foto, video, dan animasi secara simultan sehingga dapat menjelaskan konsep-konsep yang dipelajari secara optimal. Bahan ajar ini dapat dipelajari melalui penggunaan perangkat keras.

Salah satu bahan ajar yang dapat mendorong peserta didik untuk bersikap aktif dalam proses pembelajaran adalah bahan ajar interaktif. Menurut KBBI, kata interaktif memiliki arti bersifat saling melakukan aksi, antar hubungan, atau saling aktif. Suciati *et al.* (2018) menyatakan bahwa bahan ajar interaktif merupakan bahan ajar yang didesain secara utuh (*self-contained*), dapat memicu interaksi dan aktivitas belajar yang bermakna, serta dapat dipelajari secara mandiri. Bahan ajar interaktif berisi animasi interaktif yang menarik, dapat menampilkan contoh dalam kehidupan sehari-hari secara konkret, dan dapat memberikan respon balik kepada pengguna terkait konten yang dimuat. Hal ini didukung oleh pendapat Latifah dan Utami (2019) yang menyatakan bahwa bahan ajar interaktif adalah bahan ajar yang mengombinasikan beberapa media (audio, video, teks, atau grafik) yang bersifat interaktif untuk mengendalikan suatu perintah sehingga terjadi hubungan dua arah antara bahan ajar dengan penggunanya. Hal ini dapat memperjelas penyampaian materi sehingga mempermudah peserta didik dalam memahami materi (Rafianti *et al.*, 2018, p.120).

Ada beberapa cara yang dapat dilakukan dalam penyusunan bahan ajar interaktif (Wijayanti *et al.*, 2015) yaitu: (1) memiliki pengetahuan dan keterampilan pendukung yang memadai, terutama dalam mengoperasikan peralatan seperti komputer, kamera video dan kamera foto; (2) bahan ajar interaktif disajikan dalam bentuk *compact disk*; (3) menurunkan judul dari kompetensi dasar atau materi pokok sesuai dengan besar kecilnya materi; (4) menulis petunjuk pembelajarannya; (5) menjelaskan informasi pendukung secara jelas, padat, dan menarik dalam bentuk tertulis maupun gambar diam atau bergerak; (6) menuliskan tugas-tugas dalam program interaktif; (7) melakukan penilaian

terhadap hasil karya dari tugas yang diberikan, yang pada akhir pembelajaran dapat dilihat oleh pendidik melalui komputer; (8) menggunakan berbagai sumber belajar yang dapat memperkaya materi, misalnya buku, majalah, internet, dan jurnal hasil penelitian sebagai bahan dalam membuat program bahan ajar interaktif.

Menurut Nuryasana dan Desiningrum (2020) sebuah bahan ajar interaktif mampu memaksimalkan perannya dalam pembelajaran apabila dilengkapi dengan unsur-unsur bahan ajar, sebagai berikut.

- (1) Petunjuk yaitu arahan atau langkah pelaksanaan aktivitas bagi peserta didik dalam mempelajari materi pada bahan ajar tersebut.
- (2) Kompetensi yang akan dicapai, hal ini mencantumkan kompetensi dasar dan indikator pencapaian hasil belajar yang harus dikuasai sehingga tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik jelas.
- (3) Isi materi pembelajaran yang relevan dan dapat dipertanggungjawabkan.
- (4) Informasi pendukung yaitu informasi tambahan yang dapat melengkapi bahan ajar sehingga peserta didik akan semakin mudah dalam memahami materi.
- (5) Latihan-latihan yaitu tugas yang diberikan kepada peserta didik setelah mempelajari bahan ajar untuk melatih kemampuan sehingga akan semakin terasah.
- (6) Evaluasi berupa pertanyaan yang untuk mengukur penguasaan materi peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran.

Berdasarkan beberapa uraian diatas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar interaktif adalah segala sesuatu berisikan materi yang disusun secara sistematis dan dapat memberikan respon kepada pengguna terkait konten sehingga dapat meningkatkan minat dan mempermudah pemahaman peserta didik. Dengan bahan ajar interaktif, pendidik akan lebih siap ketika melaksanakan proses pembelajaran di kelas karena materi yang disiapkan oleh pendidik lebih berurutan. Selain itu, bahan ajar interaktif bersifat menarik dapat meningkatkan minat dan mendorong keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran serta memudahkan penggunaannya dalam mempelajari materi karena bahan ajar disusun secara lengkap dan disertai petunjuk penggunaannya.

### **2.1.2 Pengembangan Bahan Ajar Interaktif**

Borg dan Gall (dalam Sugiyono, 2019) menyatakan bahwa “*research and development is a process used to develop and validate educational product.*” Penelitian

dan pengembangan merupakan suatu proses atau metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Sedangkan menurut Sugiyono (2019) penelitian dan pengembangan adalah cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Plomp (dalam Rochmad, 2012) menyatakan bahwa pengembangan bahan ajar terdiri dari lima tahapan yaitu tahap *preliminary investigation*, tahap *design*, tahap *realization/construction*, tahap *test, evaluation, and revision*, dan tahap *implementation*. Berikut penjelasan terkait tahapan-tahapan tersebut.

(1) *Preliminary investigation* (investigasi awal)

*Preliminary investigation* disebut juga analisis kebutuhan (*need analysis*) atau analisis masalah (*problem analysis*). Pada tahap ini dilakukan penyelidikan terkait kesenjangan yang terjadi antara situasi aktual dengan situasi yang diharapkan. Plomp dan den Wolde (dalam Rochmad, 2012) menyatakan “*in this investigation important elements are the gathering and analysis of information, the definition of the problem and the planning of the possible continuation of the project.*” Langkah penting dalam investigasi awal diantaranya adalah mengumpulkan informasi, menganalisis informasi, mendefinisikan masalah, dan merencanakan kegiatan selanjutnya.

(2) *Design* (desain)

Pada tahap desain, pendefinisian masalah yang telah dilakukan sebelumnya menjadi dasar dalam merancang pemecahan masalah. Hasil dari tahap ini adalah rancangan dari pemecahan. Plomp (dalam Rochmad, 2012) menyebutkan bahwa “*characteristic activities in this phase are the generation of alternative (part) solution and comparing and evaluating these alternative, resulting in the choice of the most promising design or blue print the solution.*” Karakteristik pada tahap ini adalah menghasilkan solusi alternatif, membandingkan, dan mengevaluasi alternatif-alternatif tersebut sehingga menemukan pilihan desain yang terbaik sebagai solusi pemecahan.

(3) *Realization/construction* (realisasi/konstruksi)

Tahap realisasi/konstruksi merupakan proses desain sebelumnya yang direalisasikan dalam bentuk nyata. Plomp (dalam Nurliza & Rosyidi, 2013) menyatakan bahwa “*in fact, the design is a written out or worked out plan which*

*forms the departure point for the phase in which the solution is being realized or made. This is often entail construction or production activities such us curriculum development or the production of audio-visual material.*” Proses desain menjadi dasar dalam merealisasikan solusi pemecahan. Pada tahap ini dilakukan kegiatan konstruksi atau produksi terkait pengembangan bahan ajar interaktif.

(4) *Test, evaluation, and revision* (tes, evaluasi, dan revisi)

Tahap tes, evaluasi dan revisi merupakan tahapan yang dilakukan setelah produk selesai dibuat. Suatu pemecahan yang dikembangkan perlu diuji dan dievaluasi. Pada tahap ini dilakukan tes terhadap bahan ajar interaktif yang dikembangkan untuk menilai produk yang didasarkan atas pertimbangan ahli dan uji coba. Setelah itu dilakukan evaluasi untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan yang harus diperbaiki pada produk yang telah dikembangkan. Plomp dan den Wolde (dalam Nurliza & Rosyidi, 2013) menyatakan “*without evaluation it can not be determined whether a problem has been solved satisfactorily, on other words, whether the desire situation, as described in the definite formulation of the problem, has been reached.*” Tanpa evaluasi tidak dapat ditentukan suatu masalah telah dipecahkan secara memuaskan atau belum. Dengan kata lain, apakah situasi yang diinginkan seperti dalam rumusan masalah telah tercapai. Dari hasil evaluasi, dilakukan revisi agar produk yang dikembangkan menjadi lebih baik.

(5) *Implementation* (implementasi)

Implementasi adalah langkah-langkah untuk menerapkan produk yang sedang dikembangkan. Pada tahap ini, produk yang telah dikatakan layak oleh ahli kemudian diimplementasikan untuk mengetahui produk tersebut baik atau tidak. Plomp (dalam Nurliza & Rosyidi, 2013) “*solution have to be introduce in other words, have to be implemented.*” Suatu solusi perlu diperkenalkan melalui implementasi.

Berdasarkan penjelasan diatas, pengembangan bahan ajar interaktif merupakan suatu kegiatan menghasilkan bahan ajar yang kemudian diuji kelayakannya berdasarkan model pengembangan Plomp. Tahapan model pengembangan Plomp mulai dari tahap *preliminary investigation*, tahap *design*, tahap *realization/construction*, tahap *test, evaluation*, dan *revision*, serta tahap *implementation*.

### 2.1.3 Kelayakan Pengembangan Bahan Ajar Interaktif

Menurut KBBI, kelayakan berasal dari kata dasar layak yang mempunyai arti perihal layak (patut, pantas), kepantasan, dan kepatutan. Menurut Suniasih (2019) bahan ajar dikatakan layak apabila selaras dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, mengacu pada capaian pembelajaran, isi materi disusun secara sistematis. Sehingga proses pembelajaran akan sesuai dengan yang diharapkan dan lebih bermakna bagi peserta didik. Bahan ajar yang layak dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat belajar mandiri dan beraktivitas secara luas. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kelayakan bahan ajar adalah ketika suatu bahan ajar yang digunakan sesuai dengan kebutuhan, isi materi, dan dapat memberikan kesempatan belajar bagi peserta didik.

Menurut Walker dan Hess (dalam Arsyad, 2019) kelayakan dapat diukur berdasarkan kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis. Berikut merupakan tabel kriteria kelayakan bahan ajar.

**Tabel 2.1 Kriteria Kelayakan Bahan Ajar**

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

### 2.1.4 *Articulate Storyline 3*

*Articulate Storyline* merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai media presentasi dan menyampaikan informasi yang diproduksi oleh *Articulate 360*. Menurut Juhaeni *et al.* (2021) *articulate storyline* adalah *software* yang menggunakan sistem *e-learning* untuk membantu pembelajaran dengan desain yang interaktif. *Articulate storyline* dapat digunakan untuk pembuatan bahan ajar interaktif. *Articulate storyline* memiliki tampilan yang hampir sama dengan *microsoft powerpoint* sehingga tampilan pada *articulate storyline* tidak asing bagi pendidik atau pengguna yang terbiasa menggunakan *microsoft powerpoint* (Fatia & Ariani, 2020).

*Articulate storyline* dilengkapi dengan lebih banyak fitur yang sangat berguna dapat menambah interaksi peserta didik, diantaranya fitur *timeline*, *movie*, *picture*, *trigger* dan lain-lain. Fitur *trigger* adalah sistem kontrol yang digunakan untuk mengatur suatu objek tertentu pada suatu *slide* ke *slide* lainnya. Konsep *trigger* ini adalah kunci dari kreativitas pembelajaran interaktif pada *articulate storyline*. Pengaturan *trigger* ini tidak memerlukan kode-kode khusus, sehingga mudah digunakan. Fitur *timeline* digunakan untuk mengatur waktu sebuah objek akan ditampilkan. Selain itu, terdapat fitur yang dapat digunakan untuk membuat kuis dengan pilihan yang beragam pada menu Slides, diantaranya *multiple choice*, *multiple respons*, *matching drag and drop*, *true/false*, *fill in the blank*, dan lain sebagainya (Juhaeni *et al*, 2021).

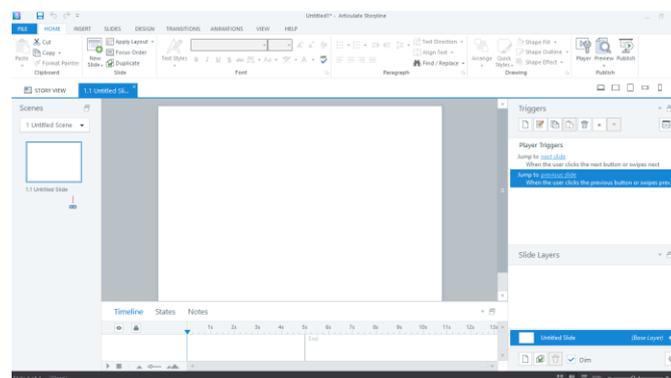
Perangkat lunak *articulate storyline* tidak memerlukan bahasa pemrograman dalam pengoperasiannya, hal tersebut menjadikan perangkat lunak ini mudah untuk diaplikasikan dan sangat membantu desainer pembelajaran dari tingkat pemula hingga *expert*. Selain itu, *articulate storyline* dapat mendukung proses interaksi timbal balik sederhana yang dapat diakses dengan *icon-icon*. Hal ini didukung oleh pendapat Kurniawan (2020) bahwa *articulate storyline* memiliki kelebihan diantaranya, yaitu (1) dapat dengan mudah untuk dibuat sendiri, (2) dapat memasukan berbagai bentuk file seperti teks, gambar, video, animasi, dan lain-lain, (3) dapat berbentuk audio dan visual, (4) memberikan konten interaktif, sehingga peserta didik dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran (5) dapat membuat latihan atau kuis tanpa mengunggah file dari luar (p.2). Hasil publikasi dapat dijalankan melalui laptop (.exe), web (HTML5), dan *Learning Management System* sehingga pengguna dapat dengan mudah mengaksesnya dengan perangkat seperti laptop, tablet, maupun *smartphone* (Leztiyani, 2021).

Menurut Saepuloh (2022) *articulate storyline* juga memiliki kekurangan, diantaranya:

- (1) Tampilan ketika aplikasi dijalankan di *smartphone* tidak *full screen* sehingga ada margin sekitar 1-3 *pixel* dari batas layar *smartphone*. Namun konten dapat dijalankan dengan baik.
- (2) *Background* yang dijalankan hanya pada *slide/layer* tertentu yang telah ditambahkan.
- (3) Aplikasi masih jarang digunakan karena membutuhkan spesifikasi komputer yang mumpuni dalam menjalankannya.

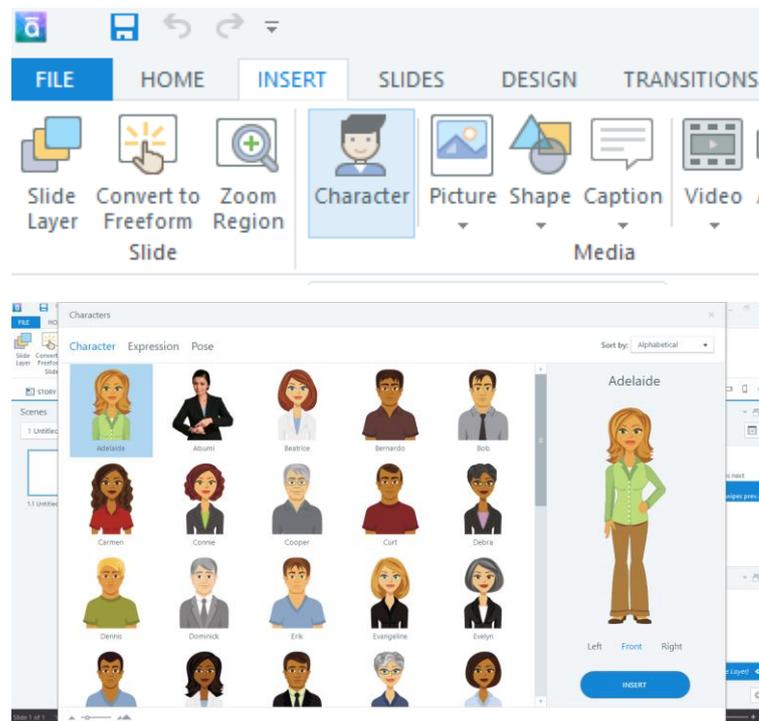
Indriani *et al.* (2021) menyatakan bahwa terdapat beberapa alasan *articulate storyline* digunakan sebagai pembuatan perangkat pembelajaran mandiri, diantaranya (1) sesuai dengan kurikulum 2013 kegiatan pembelajaran harus berpusat pada peserta didik (*student center*), (2) peserta didik dapat belajar sesuai dengan kemampuannya, (3) aplikasi yang dibuat dari *articulate storyline* sesuai dengan karakteristik peserta didik masa kini yang senang dengan sesuatu yang bersifat baru agar termotivasi untuk belajar, dan (4) pembelajaran yang dibuat dengan *articulate storyline* dapat didesain untuk pembelajaran mandiri sehingga lebih mudah digunakan kapan saja dan dimana saja. Bahan ajar interaktif dapat dibuat dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- (1) Sebelum memulai siapkan PC/Laptop terlebih dahulu.
- (2) Instalasi *articulate storyline 3* dapat diunduh dari website resminya dengan alamat <https://articulate.com/p/downloads>.
- (3) Buka Aplikasi *articulate storyline 3*.
- (4) Untuk membuat proyek baru klik *New project*
- (5) Jika sebuah proyek telah terbuka, maka sebuah *Scene* dengan *blank slide* siap digunakan.



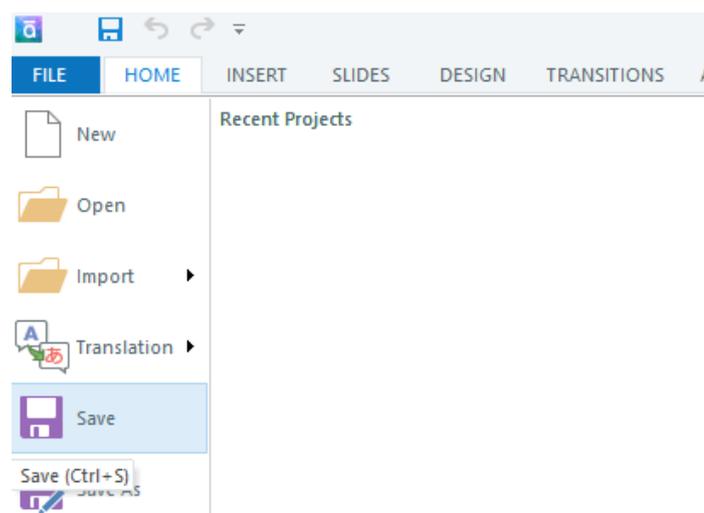
**Gambar 2.2 Slide pada Scene**

- (6) Pada *storyline* terdapat fitur untuk menyisipkan karakter berupa gambar orang yang dapat kita atur laki-laki atau perempuan, ekspresi wajahnya, dan cara berdirinya. Klik pada *slide* yang akan diberi karakter Pilih menu *Insert* pilih *Character*, kemudian akan muncul jendela untuk mengatur seperti berikut.



**Gambar 2.3** Karakter pada *articulate storyline 3*

- (7) Untuk menyimpan proyek yang telah dibuat, dapat menekan tombol **Ctrl + S**.



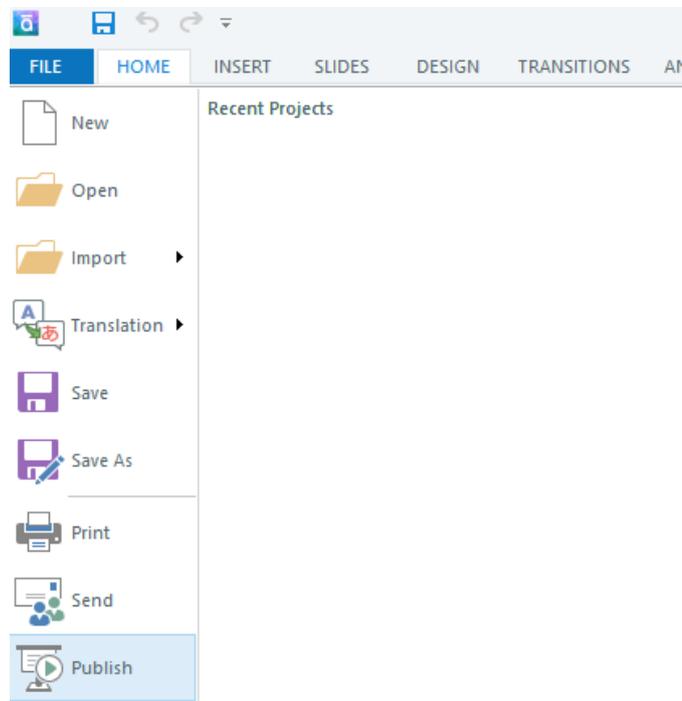
**Gambar 2.4** Menyimpan proyek pada *articulate storyline 3*

- (8) Untuk menampilkan hasil proyek sementara sebelum di *publish*, klik ikon Preview pada Home.



**Gambar 2.5 Menampilkan hasil proyek pada *articulate storyline 3***

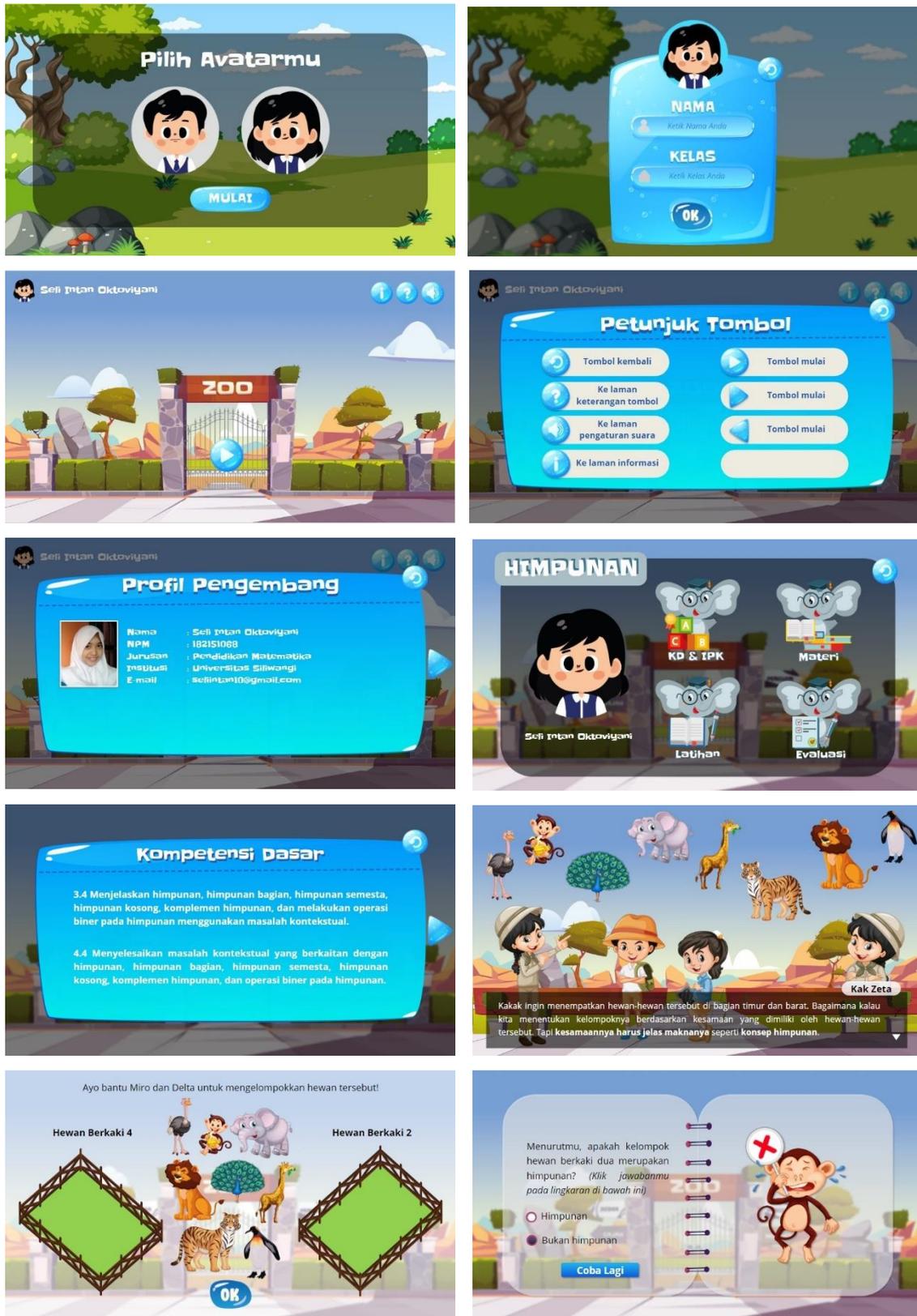
- (9) Mempublikasi *Project* bertujuan untuk mempersiapkan proyek agar menjadi media yang siap digunakan di kelas. Untuk mempublikasi proyek, klik ikon *Publish* pada menu *File* atau klik *File > Publish*.



**Gambar 2.6 Mempublikasikan hasil proyek yang telah dibuat**

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *articulate storyline* adalah suatu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat bahan ajar interaktif dengan cukup mudah yang dilengkapi dengan banyak fitur sehingga dapat menambah interaksi peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal ini membuat peserta didik termotivasi untuk belajar. Selain itu, aplikasi yang dibuat dengan *articulate storyline* dapat membuat peserta didik belajar mandiri dimana saja dan kapan saja.

Berikut ini merupakan gambaran bahan ajar interaktif pada materi himpunan dengan konteks hewan di kebun binatang yang meliputi tampilan utama, menu utama, menu materi, dan materi secara sederhana.



Gambar 2.7 Gambar Interface Bahan Ajar Interaktif

### 2.1.5 Materi Himpunan dengan Konteks Hewan

Materi himpunan disampaikan pada mata pelajaran matematika kelas VII SMP semester ganjil. Kompetensi dasar materi himpunan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2.2 Kompetensi Dasar Materi Himpunan**

KD	Kompetensi Dasar
3.4	Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual.
4.4	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan operasi biner pada himpunan.

Himpunan adalah kumpulan objek-objek yang dapat didefinisikan dengan jelas. Nama himpunan dilambangkan dengan huruf kapital dan anggotanya ditulis diantara kurung kurawal "{...}". Anggota himpunan dilambangkan dengan "∈" dan jika bukan anggota himpunan dilambangkan dengan "∉".

Terdapat tiga cara untuk menyajikan suatu himpunan dengan tidak mengubah makna himpunan tersebut, diantaranya:

- (1) Menyebutkan anggotanya (*enumerasi*).
- (2) Menuliskan sifat yang dimiliki anggotanya.
- (3) Notasi pembentuk himpunan.

Menyajikan himpunan juga dapat dinyatakan dengan gambar atau diagram yang disebut dengan Diagram Venn. Diagram Venn diperkenalkan oleh pakar matematika Inggris yang bernama John Venn, dengan petunjuk pembuatan sebagai berikut.

- (1) Himpunan semesta ( $S$ ) digambarkan dengan persegi panjang dan lambang  $S$  ditulis pada sudut kiri atas.
- (2) Setiap himpunan yang ada dalam himpunan semesta ditunjukkan dalam kurva tertutup.
- (3) Setiap anggota himpunan ditunjukkan dengan titik dan anggota himpunan ditulis di samping titik tersebut.



**Gambar 2.8 Diagram Venn**

Sama seperti pada bilangan, himpunan juga dapat dioperasikan satu sama lain. Operasi himpunan dibagi menjadi empat diantaranya, sebagai berikut.

(1) Irisan (*Intersection*)

Misalkan  $S$  adalah himpunan semesta, irisan **himpunan A dan B adalah himpunan yang** anggotanya semua anggota  $S$  yang merupakan anggota himpunan  $A$  dan anggota himpunan  $B$ , dilambangkan dengan  $A \cap B$ . Irisan dua himpunan dinotasikan  $A \cap B = \{x|x \in A \text{ dan } x \in B\}$ .

(2) Gabungan (*Union*)

Misalkan  $S$  adalah himpunan semesta, gabungan **himpunan A dan B adalah himpunan yang** anggotanya semua anggota  $S$  yang merupakan anggota himpunan  $A$  atau anggota himpunan  $B$ , dilambangkan dengan  $A \cup B$ . Gabungan dua himpunan dinotasikan  $A \cup B = \{x|x \in A \text{ atau } x \in B\}$ .

(3) Selisih (*Difference*)

Selisih himpunan  $B$  terhadap himpunan  $A$  adalah himpunan semua anggota himpunan  $A$  yang bukan anggota himpunan  $B$ , dinotasikan dengan  $A - B$ . Notasi pembentuk himpunan  $A - B = \{x|x \in A \text{ dan } x \notin B\} = A \cap B^c$ .

(4) Komplemen (*Complement*)

Misalkan  $S$  adalah himpunan semesta dan  $A$  adalah suatu himpunan. Komplemen himpunan  $A$  adalah suatu himpunan semua anggota himpunan  $S$  yang bukan anggota himpunan  $A$ , dinotasikan dengan  $A^c$ . Notasi pembentuk himpunan  $A^c = \{x|x \in S \text{ dan } x \notin A\} = S \cap A^c$ .

Mempelajari materi himpunan dengan memanfaatkan konteks dapat membantu dalam mengaitkan materi dengan situasi nyata dan dapat menciptakan hubungan antara pengetahuan yang dimiliki peserta didik. Menurut Zulkardi dan Ilma (2006) konteks adalah situasi atau fenomena yang terkait dengan konsep matematika yang sedang

dipelajari. De Lange (dalam Zulkardi & Ilma, 2006) menyatakan bahwa konteks terbagi menjadi empat, diantaranya: (1) personal siswa merupakan situasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, (2) sekolah/akademi merupakan situasi yang berkaitan dengan kehidupan akademik di sekolah dan kegiatan yang terkait dengan proses pembelajaran, (3) masyarakat/publik merupakan situasi yang terkait dengan kehidupan dan aktivitas masyarakat sekitar, (4) saintifik/matematik merupakan situasi yang berkaitan dengan fenomena dan substansi secara saintifik atau berkaitan dengan matematika itu sendiri.

Konteks yang dekat dengan lingkungan peserta didik dapat digunakan sebagai *starting point* dalam proses pembelajaran. Konteks dapat disajikan dalam bentuk masalah, contoh, atau soal latihan baik rutin maupun tidak rutin. Penggunaan konteks dapat berpengaruh positif terhadap aktivitas peserta didik dalam mengeksplorasi permasalahan serta dapat melatih peserta didik dalam memecahkan masalah matematika dengan berpikir kritis dan kreatif. Hasil eksplorasi selain digunakan untuk menemukan jawaban akhir, juga digunakan untuk mengembangkan strategi penyelesaian masalah yang bisa digunakan (Kadir & Masi, 2014).

Pada penelitian ini, konteks yang digunakan adalah hewan di kebun binatang. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Walpole (dalam Sukirwan *et al.* 2022) mengemukakan bahwa himpunan merupakan kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas. Benda atau objek tersebut disebut sebagai elemen atau anggota himpunan. Pengelompokan hewan sebagai anggota himpunan dapat memberikan gambaran dalam memahami konsep himpunan.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa himpunan merupakan sekumpulan objek atau benda yang didefinisikan dengan jelas. Mempelajari materi himpunan diperlukan konteks yang dapat membantu dalam mengaitkan materi dengan situasi nyata sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahami materi. Konteks diartikan sebagai situasi atau fenomena yang terkait dengan konsep matematika yang sedang dipelajari. Pada penelitian ini, konteks yang digunakan adalah hewan di kebun binatang.

## 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

- (1) Penelitian Simanulang (2013) dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Materi Himpunan Konteks Laskar Pelangi dengan Pendekatan Pendidikan matematika Realistik Indonesia (PMRI) Kelas VII Sekolah Menengah Pertama”, tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan bahan ajar yang valid, praktis dan efektif untuk pembelajaran matematika di kelas VII SMP Negeri 4 Pangkal Pinang. Hasil dari penelitian ini adalah bahan ajar dengan konteks Laskar Pelangi bagi anak-anak di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang bertujuan untuk memotivasi dan membantu peserta didik memahami konsep himpunan. Selain itu, penyajian materi pembelajarannya berupa gambar terkait masalah atau peristiwa yang harus diselesaikan. Namun bahan ajar ini hanya dalam bentuk bahan ajar cetak saja.
- (2) Penelitian Murniati *et al.* (2020) dengan judul “Bahan Ajar Interaktif Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) yang Bermuatan Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) dan Kompetensi Abad 21 Pada Materi Statistika Kelas VIII”, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses pengembangan, hasil pengembangan, dan hasil uji coba bahan ajar interaktif berbasis *realistic mathematics education* yang bermuatan Penguatan Pendidikan Karakter dan kompetensi abad 21 pada materi statistika kelas VIII. Hasil dari penelitian ini adalah bahan ajar interaktif yang bernama Barter Statis mudah dalam digunakan dan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi. Bahan ajar interaktif ini memiliki keunggulan yaitu berbasis *realistic mathematics education*, artinya konsep materi dan soal latihan dibuat realistik (masalah dalam kehidupan sehari-hari), tujuannya agar peserta didik dapat mengenal lebih dekat dengan matematika sehingga matematika tidak menjadi pelajaran yang menakutkan bagi peserta didik.
- (3) Penelitian Mallu dan Samsuriah (2020) dengan judul “Implementasi *Articulate Storyline* dalam Pembuatan Bahan Ajar Digital Pada STMIK Profesional Makassar”, Hasil dari penelitian ini adalah implementasi *articulate storyline* sangat membantu dalam pembuatan bahan ajar digital karena adanya *trigger* yang memungkinkan kita membuat suatu *framework* dan mempermudah dalam pembuatan bahan ajar.

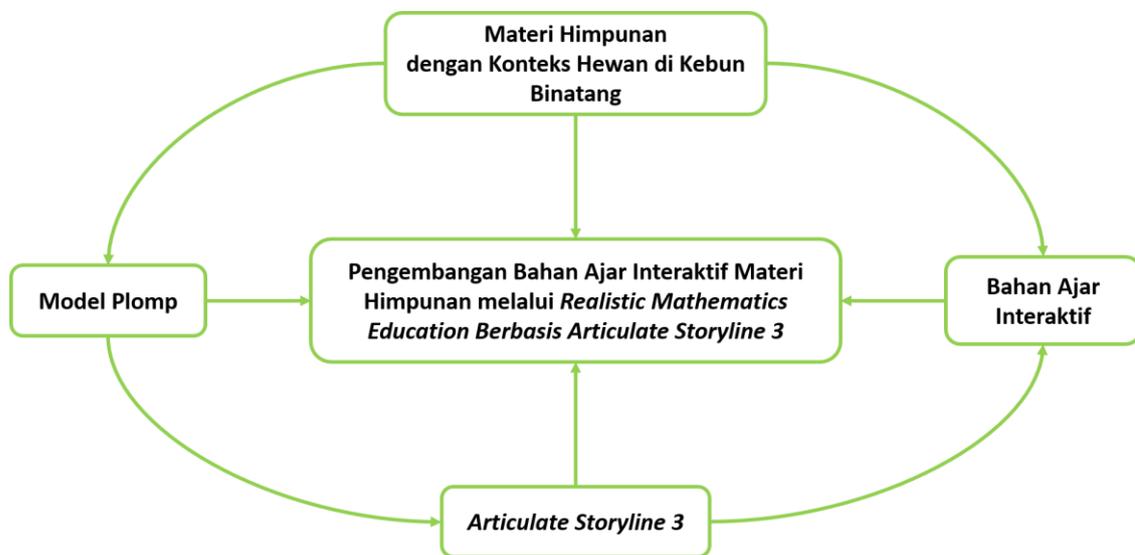
Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan bahan ajar interaktif pada materi himpunan dengan konteks hewan di kebun binatang berbasis *articulate storyline 3*. Perbedaan penelitian ini terletak pada materi, *software* yang digunakan dalam membuat bahan ajar, dan model pengembangan yang digunakan. Materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar ini yaitu materi himpunan dengan konteks hewan di kebun binatang sehingga dapat dibayangkan oleh peserta didik. Selain itu, *software* untuk pembuatan bahan ajar menggunakan *articulate storyline 3*. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Plomp.

### 2.3 Kerangka Teoretis

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu (Andriati *et al*, 2019; Dwidarti *et al*, 2019; Hidayat & Pujiastuti, 2019; Nurtini *et al*, 2019; Ratuanik, 2019) dan wawancara dengan salah seorang pendidik matematika bahwa masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam mempelajari materi himpunan serta kurangnya minat belajar yang mengakibatkan peserta didik cenderung pasif pada proses pembelajaran. Hal tersebut dapat diatasi dengan pengembangan bahan ajar interaktif. Bahan ajar interaktif berisi animasi interaktif yang menarik, dapat menampilkan contoh dalam kehidupan sehari-hari secara konkret, dan dapat memberikan respon balik kepada pengguna terkait konten yang dimuat sehingga dapat memperjelas penyampaian materi dan mempermudah peserta didik memahami materi (Rafianti *et al*, 2018).

Pengembangan bahan ajar interaktif memerlukan pendekatan sebagai jembatan dalam memperoleh materi atau pengetahuan. Matematika harus sesuai dengan peristiwa nyata, dekat dengan pengalaman peserta didik dan relevan agar dapat dibayangkan oleh peserta didik (Sumirattana *et al*, 2017). Oleh karena itu, diperlukan konteks yang tepat dalam proses pembelajaran untuk memudahkan peserta didik dalam menangkap pesan pembelajaran. Selain itu, konteks yang familiar dengan peserta didik membuat minat mereka terhadap matematika khususnya materi himpunan menjadi meningkat dan termotivasi. Pendidik harus lebih kreatif dalam mengemas suatu pembelajaran sehingga peserta didik dapat termotivasi dan mudah memahami materi ajar. Selain itu, bahan ajar interaktif ini dikembangkan menggunakan *software articulate storyline 3*. *Articulate storyline* dapat mengombinasikan teks, audio, kuis, dan video sehingga penyajian materi

akan lebih menarik dibandingkan dengan metode konvensional. Bahan ajar interaktif yang dibuat dengan *articulate storyline* dapat diakses pada *smartphone* sehingga mudah dibawa dan mudah mengakses materi, arahan, serta informasi yang berkaitan dengan pembelajaran kapanpun dan dimanapun bahkan peserta didik dapat mengulang kembali materi yang belum dipahami secara mandiri. Bahan ajar ini berisi materi himpunan yang bersifat interaktif, soal latihan, dan kuis bagi peserta didik. Pengembangan bahan ajar interaktif ini menggunakan model penelitian Plomp yaitu *preliminary investigation; design; realization/construction; test, evaluation, and revision; dan implementation*.



**Gambar 2.9 Kerangka Teoretis**

## 2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar interaktif pada materi himpunan dengan konteks hewan di kebun binatang berbasis *articulate storyline 3*. Bahan ajar interaktif tersebut berisi materi himpunan dengan konteks hewan, latihan soal, dan soal evaluasi pada materi himpunan. Perangkat yang digunakan untuk membuat bahan ajar interaktif tersebut adalah *articulate storyline 3*.