

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan adalah proses memperluas atau mendalami suatu materi pembelajaran dengan tujuan menghasilkan suatu produk (Masturoh & Anggita, 2018). Secara umum, pengembangan melibatkan upaya berkelanjutan untuk memperbaiki atau mengembangkan sesuatu dengan memperhatikan kebutuhan, tujuan, dan konteks tertentu. Hal tersebut bisa melibatkan proses penelitian, perencanaan, implementasi, dan evaluasi untuk mencapai perubahan atau kemajuan yang diinginkan. Menurut Andreasen *et al.* (dalam Rusdi, 2019) menyebutkan bahwa terdapat tiga jenis produk yang dapat dikembangkan.

- (1) Produk Baru (*New Product*)
- (2) Desain Produk yang Ditingkatkan Kualitasnya (*Incremental Design*)
- (3) Desain Produk yang Berbasis Platform (*Platform-Based Design*)

Dalam konteks pendidikan, pengembangan sering kali mengacu pada penyusunan kurikulum, pembuatan bahan ajar, atau implementasi program pembelajaran baru untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan hasil belajar siswa.

Bahan ajar merujuk kepada segala materi atau perkakas yang dapat mendukung guru dan siswa dalam kegiatan belajar-mengajar, yang dirancang secara terstruktur baik dalam bentuk tertulis maupun tidak tertulis, dengan tujuan menciptakan lingkungan pembelajaran yang efisien dan menyenangkan (Sitohang, 2014). Dalam penelitian lain disebutkan bahwa bahan ajar adalah kumpulan informasi, materi, alat, dan teks yang mengandung materi pelajaran, disusun secara terstruktur dan digunakan oleh guru dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar (Masturoh & Anggita, 2018). Dijelaskan pula bahwa bahan ajar (*learning material*) adalah konten yang dirancang untuk digunakan dalam proses pembelajaran yang biasanya berisi deskripsi tentang fakta, prinsip, norma, dan keterampilan motorik yang penting untuk dipelajari (Kantun & Budiawati, 2015). Dari ketiga definisi di atas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar alat pembelajaran yang disusun secara sistematis yang tidak hanya dapat disajikan dalam bentuk tulisan namun bisa disajikan dalam bentuk lain. Hal ini sesuai dengan pendapat Berd Weidenman dalam

bukunya yang berjudul *Lernen mit Bildmedien* (dalam Sumiati *et al.* 2017) yang membagi bahan ajar menjadi 3 kelompok yaitu :

- (1) Auditif, terdiri dari radio, kaset, dan piringan hitam.
- (2) Visual, terdiri dari *flipchart*, gambar, film bisu, video bisu, program komputer bahan tertulis dengan dan tanpa gambar.
- (3) Audio-Visual, terdiri dari berbicara dengan gambar, pertunjukan suara dan gambar, serta film atau video.

Sedangkan Prastowo (dalam Jazuli *et al.* 2018) mengelompokkan bahan ajar berdasarkan bentuknya, cara kerjanya, dan sifatnya.

Tabel 2. 1 Pengelompokan Bahan Ajar

Kelompok Bahan Ajar		
Berdasarkan Bentuk	Berdasarkan Cara Kerja	Berdasarkan Sifat
(1).Bahan ajar cetak	(1).Bahan ajar yang diproyeksikan	(1).Bahan ajar berbasis cetak
(2).Bahan ajar audio	(2).Bahan ajar yang tidak diproyeksikan	(2).Bahan ajar berbasis teknologi
(3).Bahan ajar audio visual	(3).Bahan ajar audio dan video	(3).Bahan ajar praktik
(4).Bahan ajar interaktif	(4).Bahan ajar komputer	(4).Bahan ajar untuk keperluan interaksi manusia

Menurut Abdul Majid (dalam Jazuli *et al.* 2018) menyebutkan bahwa ada 6 komponen penting yang harus ada pada sebuah bahan ajar. Komponen-komponen tersebut yaitu 1) petunjuk belajar untuk peserta didik, 2) kompetensi yang akan dicapai, 3) informasi pendukung, 4) latihan-latihan, 5) petunjuk penggunaan, dan 6) evaluasi.

Dalam bidang pendidikan, penelitian pengembangan bahan ajar dapat diartikan sebagai suatu penelitian yang memiliki tujuan untuk menghasilkan produk pembelajaran. Langkah-langkahnya melibatkan analisis kebutuhan, pengembangan produk, evaluasi produk, revisi, dan diseminasi atau penyebaran produk (Purnama, 2016). Hal tersebut dapat berarti bahwa pengembangan bahan ajar merujuk pada proses merancang, mengembangkan, dan mempersiapkan materi atau sumber belajar yang akan digunakan

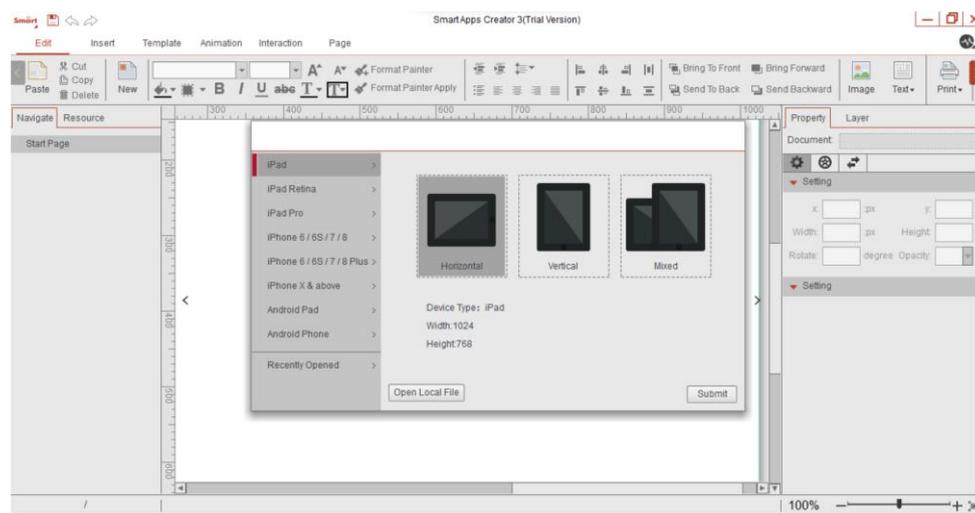
dalam proses pembelajaran dengan cara yang sistematis untuk menghasilkan produk pembelajaran yang relevan, efektif, serta efisien.

Menurut Wahyudi (2022) pengembangan bahan ajar ini memberikan sejumlah keuntungan bagi peserta didik, diantaranya :

- (1) Meningkatkan daya tarik kegiatan belajar dan membangkitkan semangat siswa.
- (2) Meningkatkan kreativitas peserta dan memberi peluang untuk pembelajaran mandiri yang diarahkan dan dibimbing oleh guru.
- (3) Memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam memahami materi pelajaran yang belum dikuasai.

Pada penelitian ini, produk bahan ajar yang dikembangkan termasuk produk baru (*new product*) berjenis audio-visual dengan format aplikasi. Tujuan pengembangan produk ini adalah untuk menghasilkan produk bahan ajar yang valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran, meningkatkan motivasi dan keaktifan belajar peserta didik, serta memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk memahami materi segi empat sesuai dengan permasalahan yang terjadi di lapangan.

2.1.2 *Smart Apps Creator* (SAC)



Gambar 2. 1 Tampilan *Smart Apps Creator*

Smart apps creator adalah perangkat lunak yang dapat membuat aplikasi *mobile* untuk Android dan iOS dengan format HTML5, .exe, dan .apk (Helly *et al.*, 2022). *Smart apps creator* ini merupakan aplikasi yang mudah untuk digunakan karena pengguna tidak

harus memiliki pengetahuan pemrograman untuk membuat dan mendesain aplikasi yang diinginkan.

Sebagai *multimedia builder*, *smart apps creator* dibuat dengan berbagai fitur untuk memudahkan pengguna dalam menggunakannya. Berikut beberapa fitur yang tersedia dalam *smart apps creator*:

(1) Fitur Fleksibilitas

Smart apps creator memberikan fleksibilitas untuk mengintegrasikan berbagai jenis media, termasuk teks, gambar, video, audio, grafik, dan animasi, ke dalam aplikasi, menghasilkan penciptaan materi pembelajaran yang menarik dan dinamis.

(2) Fitur *Animation and Interaction*

Dengan menggabungkan elemen interaktif seperti tombol, kotak centang, beberapa opsi, dan pertanyaan langsung, *smart apps creator* memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dan berinteraksi dengan materi pembelajaran.

(3) Fitur Navigasi

Fitur navigasi *smart apps creator* yang mudah memungkinkan pengguna untuk menetapkan tata letak aplikasi dan mengatur transisi mulus antara halaman atau bagian yang berbeda. Ini memfasilitasi pembuatan alur cerita terstruktur dan meningkatkan kemampuan siswa untuk mengeksplorasi materi pembelajaran.

(4) Fitur Logika Sederhana

Fitur ini memungkinkan pengguna untuk memasukkan logika sederhana ke dalam aplikasi yang dibuat. Misalnya, dapat membuat aturan berdasarkan tanggapan pengguna, seperti memberikan umpan balik atau menavigasi ke halaman lain berdasarkan jawaban yang dipilih.

(5) Fitur *Multiplatform*

Fitur ini memungkinkan pengguna dapat membuat aplikasi *multiplatform* yang dapat diakses di komputer, tablet, dan *smartphone*.

Dalam penggunaannya, *smart apps creator* memiliki kelebihan daripada *software-software* pembuat media pembelajaran yang lain. Menurut Amin *et al.*

(2022) *smart apps creator* memiliki beberapa kelebihan yaitu :

- (1) Aplikasi mudah digunakan karena tidak memerlukan keahlian pemrograman atau *coding*.

- (2) Sudah mendukung berbagai ekstensi multimedia seperti gambar, audio, video, serta memiliki berbagai fitur animasi.
- (3) *Output* yang dihasilkan dapat digunakan di *smartphone* maupun laptop.
- (4) Aplikasi ini tidak membutuhkan banyak memori dalam menjalankannya.

Namun kekurangan dari *smart apps creator* ini adalah pengguna aplikasi harus membayar jika ingin menggunakan aplikasi lebih dari 30 hari. Masa 30 hari ini merupakan masa *free trial* yang diberikan oleh aplikasi *smart apps creator* ini.

Pada penelitian ini, *smart apps creator* digunakan untuk menggabungkan berbagai aset bahan ajar seperti gambar dan video/ilustrasi penjelasan materi yang kemudian diberikan animasi dan interaksi yang terdapat pada *smart apps creator*. Berikut adalah gambaran model bahan ajar yang dikembangkan dengan menggunakan *smart apps creator*.



Gambar 2. 2 Tampilan Dekstop



Gambar 2. 3 Tampilan Smartphone

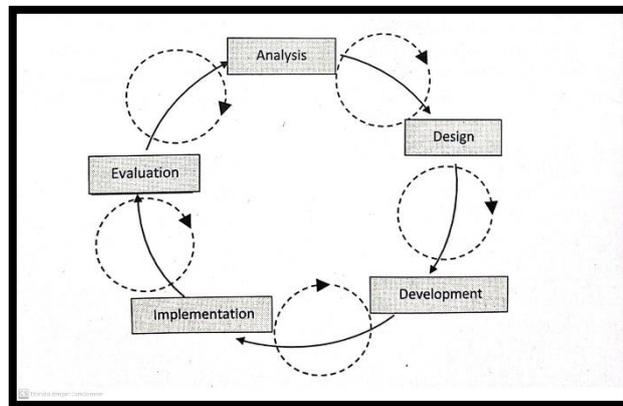
2.1.3 Kontekstual

Kata kontekstual berasal dari Bahasa Inggris *contextual* yang berarti dalam konteks. Konteks merujuk pada aspek-aspek yang terkait dengan gagasan atau pengetahuan dasar seseorang yang diperoleh melalui berbagai pengalaman sehari-hari (Hasnawati, 2017). Menurut Isrok'atun and Amelia Rosmala (2018) konteks berkaitan dengan benda-benda atau sebuah peristiwa yang nyata di sekeliling manusia. Berdasarkan definisi di atas, maka kontekstual dapat diartikan sebagai suatu konsep atau pemahaman yang berkaitan dengan hal-hal nyata dalam kehidupan sehari-hari.

2.1.4 Pengembangan Model ADDIE

Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam sebuah penelitian pengembangan adalah model pengembangannya itu sendiri. Menurut Cahyadi (2019) untuk memastikan

bahan ajar yang berkualitas sebagai penunjang efektivitas pembelajaran, maka perlu diperhatikan model pengembangannya karena proses pengembangan bahan ajar merupakan proses yang linier dengan proses pembelajaran di kelas. Prosedur penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE yang dikemukakan oleh (Rusdi, 2019). Secara umum, prosedur penelitian pengembangan ini digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2. 4 Pengembangan Model ADDIE

(Sumber: Penelitian Desain dan Pengembangan Kependidikan (2019))

Berdasarkan gambar di atas, prosedur penelitian pengembangan dimulai dengan tahap *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan terakhir *evaluation*. Lingkaran putus-putus pada gambar merupakan proses evaluasi formatif yang dilakukan antar fase ADDIE dengan tujuan untuk meninjau. Secara lebih rinci, berikut penjelasan mengenai prosedur pengembangan model ADDIE yang terdiri dari *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, and *Evaluation* (Rusdi, 2019).

(1). *Analysis* (Tahap Analisis)

Pada tahap ini, ada beberapa hal yang perlu dianalisis sebagai acuan untuk melakukan desain produk yang akan dikembangkan pada tahap selanjutnya.

(a) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan atau sering disebut dengan *need analysis* merupakan salah satu bentuk analisis yang bertujuan untuk mengetahui dan memastikan produk yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada penelitian ini, analisis kebutuhan digunakan untuk mengetahui kurikulum dan sumber belajar yang digunakan, kebutuhan peserta didik, serta untuk mengetahui bagaimana lingkungan

belajar peserta didik yang mencakup budaya belajar di kelas dan pola interaksi guru dengan peserta didik.

(b) Analisis Sumber Daya yang Dibutuhkan

Dalam penelitian pengembangan yang berbasis teknologi, peralatan berbasis teknologi yang akan digunakan sangat penting untuk diperhatikan. Sumber daya ini mencakup *software* dan *hardware* komputer yang dibutuhkan, ketersediaan sumber daya teknologi seperti komputer dan *smartphone*, jaringan internet, dan lain sebagainya.

(2).*Design* (Tahap Merancang)

Tahap *design* merupakan tahap kedua dari proses ADDIE yang berfokus pada penentuan serta perancangan berbagai hal yang dibutuhkan seperti aset bahan ajar yang akan digunakan pada tahap *development*. Selain itu, pada tahap ini ditentukan cakupan pembahasan materi bahan ajar, struktur penyajian materi, pembuatan diagram alir (*flowchart*), dan pembuatan *storyboard* bahan ajar.

(a) Menentukan Cakupan dan Struktur Materi Pembelajaran

Materi ajar yang akan disajikan pada produk pengembangan ini dapat dipilih dari bahan cetak seperti buku teks, *handbook*, ensiklopedia, surat kabar, dan buku cerita. Selain itu, materi ajar juga dapat bersumber dari bahan-bahan elektronik seperti video pembelajaran atau video non pembelajaran yang terdapat di *youtube*, tulisan-tulisan elektronik, atau sumber belajar bergerak seperti animasi. Materi ajar yang sudah dipilih harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan dan disajikan dalam bentuk peta pikiran (*mind map*), peta konsep (*concept map*), atau diagram alir (*flow chart*) yang dapat menggambarkan keterikatan satu sama lain.

(b) Pembuatan Diagram Alir (*Flowchart*)

Diagram alir (*flowchart*) merupakan suatu penggambaran urutan serta langkah-langkah proses suatu program secara detail dan berhubungan antara satu proses (interaksi) dengan proses lainnya (Zalukhu *et al.*, 2023). Dalam penelitian ini, *flowchart* merupakan sistem navigasi yang menggambarkan interaksi satu halaman pada bahan ajar dengan halaman lainnya.

(c) Pembuatan *Storyboard*

Menurut Nurhasanah & Destyany (2011) *storyboard* adalah serangkaian area yang berisi gambar-gambar sketsa yang digunakan sebagai alat perencanaan untuk menggambarkan secara visual bagaimana alur cerita berlangsung. *Storyboard* ini dibuat untuk memastikan bahwa setiap lembar tampilan dapat menyampaikan pesan secara efektif dan efisien baik secara eksplisit maupun implisit. Selain itu, *storyboard* bertujuan untuk memastikan bahwa sistem navigasi sesuai dengan rancangan interaksi.

(3).*Development* (Tahap Mengembangkan)

Pada tahap ini, produk dibuat dan dikembangkan sesuai dengan rancangan desain awal pada tahap sebelumnya. Selanjutnya produk divalidasi melalui beberapa tahapan yaitu validasi ahli dan validasi praktisi.

(a) Validasi Ahli

Validasi ahli disebut juga dengan validasi secara konseptual. Aspek konseptual yang divalidasi meliputi:

- [1] Aspek desain pembelajaran
- [2] Aspek pedagogis/andragogis/heugogis.
- [3] Prinsip-prinsip pengembangan produk
- [4] Konsep fisik produk
- [5] Materi ajar dan pesan yang akan disampaikan melalui produk tersebut.

(b) Validasi Praktisi

Validasi praktisi dilakukan untuk memperoleh masukan dari perspektif praktisi seperti dosen atau guru mata pelajaran terhadap kualitas isi produk yang dikembangkan.

(4).*Implementation* (Tahap Pelaksanaan)

Tahapan *implementation* merupakan tahap pelaksanaan atau penggunaan bahan ajar yang sebelumnya telah dinyatakan valid untuk digunakan. Tahap *implementation* ini terdiri dari dua tahap, diantaranya yaitu:

(a) Uji Coba kelompok Kecil (*Small Group Trial*)

Menurut Arikunto (dalam Sara Annisa *et al.* 2023) pada uji coba kelompok kecil partisipan atau pengguna dilakukan terhadap 4-15 peserta didik. Uji coba skala kecil ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut.

[1] Mengidentifikasi kesalahan dan kekurangan produk.

[2] Memperoleh informasi tentang reaksi pengguna terhadap produk bahan ajar.

[3] Meyakinkan apakah produk dapat digunakan pada skala yang lebih luas.

(b) Uji Coba Lapangan (*Field Trial*)

Uji coba lapangan (*field trial*) merupakan tahapan *implementasi* atau penggunaan produk pengembangan dengan partisipan yang lebih banyak dari partisipan uji coba kelompok kecil. Menurut Arikunto (dalam Sara Annisa *et al.* 2023) jumlah partisipan pada uji coba lapangan ini berjumlah 15-50 peserta didik. Dalam pelaksanaannya, uji coba ini tidak jauh berbeda dengan uji coba kelompok kecil. Perbedaannya adalah pada evaluasi ini guru bertindak sebagai instruktur menggunakan produk pengembangan secara langsung pada kegiatan pembelajaran.

(5) *Evaluation* (Tahap Evaluasi)

Pada tahap ini dilakukan penilaian/evaluasi terhadap bahan ajar yang dibuat untuk mengukur ketercapaian produk. Evaluasi ini terdiri dari evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Menurut Scriven (dalam Wardani *et al.*, 2022) evaluasi formatif dilakukan selama proses pengembangan untuk mengidentifikasi kesalahan dan kekurangan yang terdapat pada bahan ajar. Sedangkan evaluasi sumatif dilakukan pada akhir pengembangan untuk menilai kualitas bahan ajar secara keseluruhan. Evaluasi sumatif ini didasarkan pada pendapat Donald Kirkpatrick (dalam Lee & Owens, 2004) tentang level evaluasi. Evaluasi ini terdiri dari 4 level, yaitu:

(a) Level 1 (*Reaction*)

Pada level ini, evaluasi dilakukan untuk menilai bahan ajar berdasarkan respon pengguna.

(b) Level 2 (*Knowledge*)

Pada level kedua, evaluasi dilakukan untuk mengukur hasil belajar, kemampuan, atau keterampilan peserta didik setelah menggunakan bahan ajar.

(c) Level 3 (*Performance*)

Pada level ketiga, evaluasi dilakukan untuk menilai perubahan sikap atau perilaku peserta didik sebagai hasil dari meningkatnya kemampuan dan keterampilan peserta didik setelah menggunakan bahan ajar.

(d) Level 4 (*Impact*)

Pada level keempat, evaluasi dilakukan untuk menilai dampak yang lebih luas terhadap peserta didik setelah menggunakan bahan ajar.

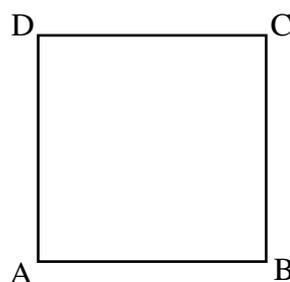
Menurut Rusdi (2019) prosedur penelitian pengembangan ini memberikan otoritas kepada peneliti untuk memilih langkah-langkah yang tepat dalam proses pengembangannya. Hal ini dikarenakan prosedur ini bersifat heuristik yang mana peneliti memiliki peluang untuk mencari pola dan cara sendiri untuk menyelesaikan masalah serta bersifat preskriptif yang mana prosedur ini dapat memberikan tuntutan, petunjuk, strategi, langkah-langkah, aktif, dan berorientasi pada tujuan. Hal ini memungkinkan peneliti untuk dapat berkreasi dalam menjabarkan langkah-langkah terperinci yang akan dilakukan pada prosedur ADDIE ini. Hal ini juga disebabkan oleh penelitian pengembangan yang bersifat fleksibel mengikuti paradigma pragmatism.

2.1.5 Segi Empat

Di Tingkat sekolah dasar (SD) peserta didik sudah mengetahui dan mengenal tentang segi empat. Segi empat merupakan sebuah bidang datar yang dibentuk oleh 4 titik (Wagiyo *et al.*, 2008). Sedangkan menurut As'ari *et al.* (2017) menyebutkan bahwa segi empat merupakan poligon bidang yang dibentuk dari empat sisi yang berpotongan pada satu titik. Segi empat terdiri dari beberapa bangun datar yaitu persegi, persegi panjang, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium.

(1).Persegi

Persegi merupakan sebuah bangun datar yang memiliki 4 titik sudut yang sama besar dan memiliki 4 sisi yang sama panjang.



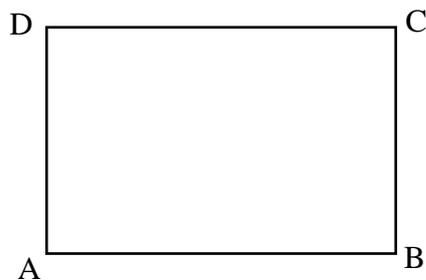
Gambar 2. 5 Persegi

Menurut Wagiyo *et al.* (2008) persegi memiliki beberapa sifat sebagai berikut.

- (a) Memiliki 4 sisi yang sama panjang.
- (b) Memiliki 4 titik sudut yang siku-siku.
- (c) Memiliki 2 diagonal yang saling berpotongan tegak lurus di satu titik dan membagi dua sama panjang.
- (d) Dapat menempati bingkainya dengan 8 cara.
- (e) Kedua diagonalnya membagi sudut-sudut menjadi 2 sama besar.
- (f) Luas persegi = s^2 , dimana s adalah sisi.
- (g) Keliling persegi = $4 \times s$, dimana s adalah sisi.

(2).Persegi Panjang

Persegi panjang dapat diartikan sebagai suatu bangun datar yang memiliki 4 titik sudut berbentuk siku-siku dan memiliki 4 sisi yang mana sisi yang saling berhadapan sama panjang.



Gambar 2. 6 Persegi Panjang

Menurut Ninawati (2019) persegi panjang memiliki sifat-sifat seperti 1) memiliki 4 sisi dan 4 titik sudut, 2) memiliki 2 pasang sisi sejajar, berhadapan dan sama panjang, 3) memiliki 4 sudut yang besarnya 90 derajat, 4) keempat sudutnya siku-siku, 5) memiliki 2 diagonal yang sama panjang, 6) memiliki 2 simetri lipat, dan 7) memiliki simetri putar tingkat 2.

Untuk menentukan luas persegi panjang yaitu dengan menggunakan rumus:

$$L = p \times l$$

dengan p adalah panjang dan l adalah lebar persegi panjang.

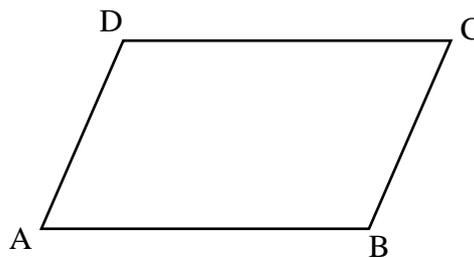
Sedangkan untuk menentukan keliling persegi panjang yaitu dengan menggunakan rumus:

$$K = 2(p + l)$$

dengan p adalah panjang dan l adalah lebar persegi panjang.

(3).Jajar Genjang

Tim Panca Aksara (2021) menyebutkan bahwa jajargenjang merupakan sebuah segi empat dengan dua buah pasang sisi yang sejajar atau sebaris.



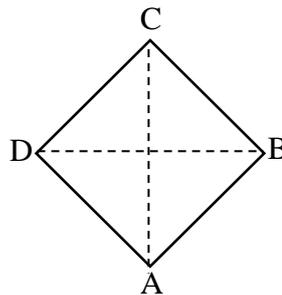
Gambar 2. 7 Jajargenjang

Menurut Siswoyo (2011) jajargenjang memiliki sifat-sifat sebagai berikut.

- (a) Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang,
- (b) sudut-sudut yang berhadapan sama ukuran,
- (c) dua sudut yang berdekatan saling berpelurus,
- (d) diagonal jajar genjang membagi daerah jajar genjang menjadi dua bagian sama besar, dan
- (e) diagonal-diagonalnya saling membagi dua sama panjang.
- (f) Luas jajar genjang yaitu $L = a \times t$, dengan a alas jajar genjang dan t tinggi jajar genjang.
- (g) Keliling jajar genjang $K = 2(p + l)$, dengan p adalah panjang dan l adalah lebar jajar genjang.

(4).Belah Ketupat

Menurut Tim Panca Aksara (2021) belah ketupat merupakan bangun segi empat yang menyerupai bangun datar jajargenjang yang memiliki empat sisi yang sama panjang.



Gambar 2. 8 Belah Ketupat

Menurut Unaenah *et al.* (2020) belah ketupat memiliki sifat-sifat yaitu 1) memiliki sepasang sudut yang sama besar, dan 2) memiliki dua pasang sisi yang sama panjang.

Untuk menentukan luas belah ketupat yaitu dengan menggunakan rumus

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

dengan d_1 adalah diagonal 1 dan d_2 adalah diagonal 2 belah ketupat.

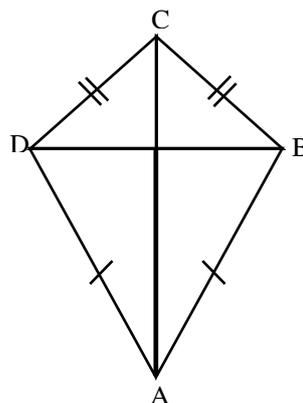
Sedangkan untuk menentukan keliling belah ketupat yaitu dengan menggunakan rumus

$$K = 4 \times s$$

dengan s adalah sisi belah ketupat.

(5). Layang-layang

Layang-layang merupakan bangun datar segi empat yang mempunyai empat titik sudut, dua pasang sisi yang sama panjang, sepasang sudut yang berhadapan sama besar, serta memiliki dua diagonal (Kuswidi *et al.*, 2021).



Gambar 2. 9 Layang-Layang

Layang-layang memiliki sifat-sifat tertentu seperti 1) memiliki sepasang sudut yang sama besar, dan 2) memiliki dua pasang sisi yang sama panjang (Unaenah *et al.*, 2020).

Untuk menentukan luas layang-layang yaitu dengan menggunakan rumus

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

dengan d_1 adalah diagonal 1 dan d_2 adalah diagonal 2 layang-layang.

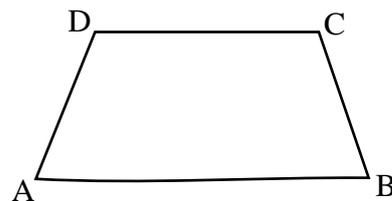
Sedangkan untuk menentukan keliling belah ketupat yaitu dengan menggunakan rumus

$$K = 2(s_1 + s_2)$$

dengan s_1 adalah sisi 1 dan s_2 adalah sisi 2 layang-layang.

(6). Trapezium

Menurut Tim Panca Aksara (2021) trapesium merupakan bidang datar segi empat yang memiliki tepat sepasang sisi berhadapan sejajar, sisi-sisi yang sejajar disebut alas dan jarak antar sisi sejajar disebut tinggi.



Gambar 2. 10 Trapezium

Seperti halnya pada bangun datar segi empat yang lain, trapesium juga memiliki sifat tersendiri, yaitu:

- (a) Memiliki 4 sisi dan 4 titik sudut
- (b) Memiliki sepasang sisi yang sejajar namun tidak sama panjang
- (c) Sudut-sudut diantara sisi sejajar besarnya 180° (Siswoyo, 2011).

Untuk menentukan luas trapesium yaitu dengan menggunakan rumus:

$$L = \frac{1}{2} \times \text{jumlah rusuk sejajar} \times t$$

dengan t adalah tinggi trapesium.

Sedangkan untuk menentukan keliling belah ketupat yaitu dengan menggunakan rumus:

$$K = AB + BC + CD + DA$$

dengan $AB + BC + CD + DA$ merupakan jumlah seluruh rusuk trapesium.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian Suriani & Amini (2022) tentang Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Menggunakan *Smart Apps Creator* Berbasis *Discovery Learning* di Kelas V Sekolah Dasar menyebutkan bahwa bahan ajar yang dihasilkan memiliki kriteria yang valid dan praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan nilai 91,4% sebagai bahan ajar yang sangat valid dan nilai 96,4% dan 94,5% sebagai bahan ajar yang praktis berdasarkan respon guru dan siswa. Hal ini memberikan penjelasan tentang *software smart apps creator* merupakan salah satu *software builder* yang cocok digunakan untuk pengembangan bahan ajar. Penelitian ini sejalan dengan peneliti yang akan mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan aplikasi *smart apps creator*.

Dalam penelitian Purwanto & Rizki (2015) tentang Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual pada Materi Himpunan Berbantu Video Pembelajaran diperoleh hasil bahwa bahan ajar berbasis kontekstual yang dikembangkan merupakan bahan ajar yang layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai validasi bahan ajar memperoleh rata-rata nilai 82,14% pada setiap aspek. Selain itu, setelah dilakukan uji coba skala besar, seluruh peserta didik memperoleh rata-rata nilai 84,33. Hal tersebut memberikan penguatan bahwa bahan ajar berbasis kontekstual yang dikembangkan memiliki kriteria yang sangat layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Berdasarkan penelitian tersebut, bahan ajar berbasis kontekstual memiliki kriteria yang sangat layak digunakan dan memberikan dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian ini sejalan dengan peneliti yang akan mengembangkan bahan ajar berbasis kontekstual.

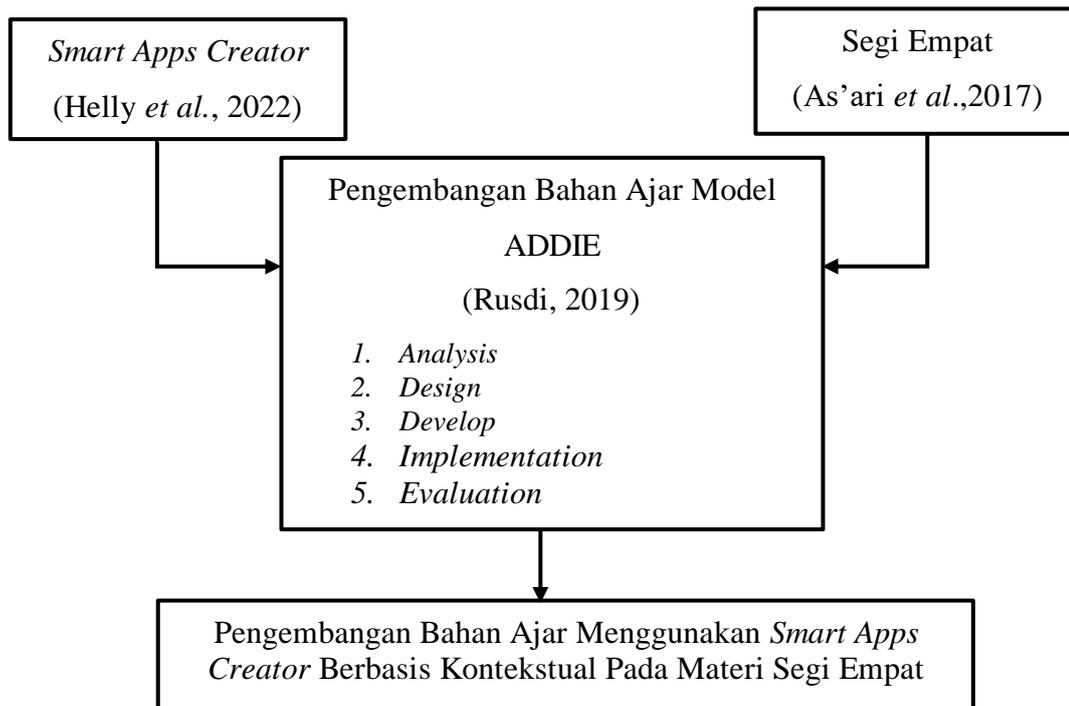
Dalam penelitian Banu *et al.* (2023) tentang Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Materi Segiempat dan Segitiga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri Noebesi menyebutkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memperoleh persentase 92,95% dengan kategori sangat positif yang menunjukkan bahwa bahan ajar memiliki kriteria yang praktis. Selain itu, peserta didik memperoleh ketuntasan klasikal sebesar 86,9% yang menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memiliki dampak yang signifikan terhadap hasil belajar peserta

didik pada materi segiempat dan segitiga. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar pada materi segiempat dan segitiga memiliki kriteria yang praktis dan berdampak terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian ini sejalan dengan peneliti yang akan mengembangkan bahan ajar pada materi segi empat yang berfokus pada hasil belajar khususnya terhadap ketuntasan belajar peserta didik pada materi segi empat.

2.3 Kerangka Teoretis

Berlandaskan pada latar belakang masalah, kajian teori, dan penelitian yang relevan diketahui bahwa diperlukan adanya pengembangan bahan ajar yang bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi segi empat. Dalam pengembangan bahan ajar tersebut diperlukan alat merupakan sebuah *software* yang menunjang pembuatan bahan ajar, memiliki fitur beragam, serta *output*-nya berupa *software* yang dapat dijalankan pada komputer/laptop dan *smartphone* dengan sistem android. Berdasarkan hal tersebut, peneliti memilih *smart apps creator* untuk digunakan sebagai alat dalam mengembangkan bahan ajar. Hal ini dikarenakan *smart apps creator* merupakan *software multimedia builder* yang memiliki fitur beragam, *output*-nya dapat berupa file .apk, serta mudah untuk digunakan.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang tujuannya adalah untuk menghasilkan sebuah produk pembelajaran yaitu sebuah bahan ajar. Pengembangan bahan ajar dengan model ADDIE dipilih untuk digunakan karena model ADDIE merupakan sebuah prosedur penelitian pengembangan yang sistematis dan juga efektif. Kerangka teoritis dalam penelitian ini dapat digambarkan pada bagan berikut.



Gambar 2. 11 Kerangka Teoritis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses pengembangan bahan ajar berbasis kontekstual pada materi segi empat dengan menggunakan *software smart apps creator* yang *output*-nya berupa aplikasi yang dapat digunakan pada komputer dan *smartphone* dengan sistem android. Bahan ajar tersebut berisi kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi, latihan soal dan soal evaluasi pembelajaran pada materi segi empat kelas VII.